

## ***I - Antecedentes de gestión.***

El objetivo de este apartado es analizar las consecuencias ecológicas de las acciones ejecutadas en el monte, para lo que se realizará una revisión de la gestión realizada hasta la fecha.

Es importante resaltar que se recogerán tanto las acciones que han dado lugar a un aprovechamiento (y, por tanto, a un ingreso para el propietario) como aquellas que sólo hayan supuesto gasto.

Se incluirán los antecedentes dasocráticos (división dasocrática, métodos de ordenación, tratamientos selvícolas y productos obtenidos del monte, etc.) y pascícolas (tipos de ganado, cargas, aprovechamientos). En el caso de montes situados en ENP se incluirán también de forma explícita los antecedentes de conservación y de uso público.

### **I.a - Antecedentes dasocráticos.**

En este apartado se tendrán en cuenta las siguientes directrices:

- En caso de tratarse de la revisión de una ordenación previa, se debe analizar el Plan General del monte: división dasocrática, métodos de ordenación utilizados y tratamientos selvícolas propuestos y realizados, así como los cambios acontecidos de una revisión a otra. Se hará especial incidencia en los problemas detectados a lo largo de la ordenación, recogidos en las diferentes revisiones.
- Realizar un análisis en profundidad de los tratamientos selvícolas y otras medidas de gestión realizadas durante el Plan Especial anterior o en un periodo previo equivalente. En este análisis se deben describir las actuaciones, indicando su localización y evaluando sus resultados económicos y ecológicos.
- Realizar la comparación y análisis de lo planificado y lo ejecutado, detectando los motivos de las discordancias que aparecieran.

### **I.b - Antecedentes pascícolas.**

Este apartado debe tenerse en especial consideración, dada la influencia que la presencia de ganado ha podido tener sobre el estado del monte y su posible evolución futura.

Directrices:

- Describir la gestión ganadera del monte durante el Plan Especial anterior o periodo equivalente, especificando los tipos de ganado y cargas, métodos y épocas de pastoreo, sistemas de control y vigilancia del ganado, utilización de las edificaciones ganaderas, tratamientos sanitarios durante la estancia del ganado en el monte, cumplimiento de la normativa, presencia de daños, inversiones realizadas, etc.

### **I.c – Antecedentes de conservación.**

En este epígrafe, que será obligatorio en montes situados en ENP, y podrá incluirse en aquellos otros montes que lo requieran, deben analizarse las acciones de conservación realizadas en el monte durante el transcurso del anterior Plan Especial o en el anterior decenio, sean como consecuencia de un Proyecto de Ordenación o no.

Directrices:

- Describir las acciones de conservación llevadas a cabo, su localización, coste económico y los resultados obtenidos, evaluando el cumplimiento de su objetivo y especificando si son actuaciones incluidas en algún instrumento de planificación de conservación (Planes de Recuperación de especies, Planes de Conservación, etc.)

### **I.d – Antecedentes de uso público o uso recreativo.**

Igualmente considerando la importancia que puede tener el uso de un monte incluido en un ENP por parte de visitantes del espacio protegido, se ha de tener en cuenta su efecto sobre la gestión tanto en el caso de acciones que se han realizado para su fomento como para su reducción. Este epígrafe será obligatorio en montes situados en ENP, y podrá incluirse en aquellos otros montes que lo requieran

Directrices:

- Enumerar las acciones de uso público o recreativas realizadas en el monte durante el transcurso del anterior Plan Especial, o periodo equivalente sean como consecuencia del

- Proyecto de Ordenación o no, especificando si se trata de actuaciones para el fomento o la reducción de dicho uso.
- Describir las acciones llevadas a cabo, su localización, coste y los resultados obtenidos, evaluando el cumplimiento de sus objetivos.
  - Prestar especial atención a aquellas actuaciones que hayan supuesto la creación de infraestructuras (refugios, senderos, aparcamientos, etc.), valorando su grado de ocupación en el periodo considerado.

### **I.e – Antecedentes cinegéticos.**

Los montes son el principal sustento de las poblaciones y la actividad cinegética. Por ello en los montes incluidos en Reservas de Caza de manera obligatoria, así como en otros que por su especial aptitud cinegética así se requiera o se disponga en el pliego particular de condiciones en el caso de montes gestionados por la Administración, se deberá incluir información detallada sobre la actividad cinegética.

#### Directrices:

- Inclusión del censo actual de las especies cinegéticas y evolución en el último decenio.
- Influencia de las especies cinegéticas sobre el monte: utilización del monte (zonas de cría, alimentación, etc.), interferencia de ungulados con ganado doméstico, daños causados, etc.
- Localización de trofeos abatidos en el monte.

### **II – Inventario cualitativo.**

De modo previo a la definición de los objetivos del proyecto de ordenación, se debe realizar un diagnóstico del monte a ordenar que integre todos los aspectos de su funcionamiento ecológico, económico y social.

Para ello en primer lugar se ha de recopilar, describir y analizar la información ya existente acerca del monte. Esta fase se identifica con un inventario cualitativo del monte que ha de permitir, por un lado una mejor utilización de la información existente, y por otro una mayor precisión en la definición de objetivos. En lo que respecta a la información, suele provenir de estudios que pertenecen a distintas áreas de conocimiento, con diferentes exactitudes y escalas, lo que dificulta su integración. Se debe extraer de cada uno la información relevante para el monte objeto de ordenación e integrarla para un mejor conocimiento de la situación del mismo. Se huirá de incluir información general en el proyecto que no aporte contenidos particulares. El Inventario cualitativo se articulará en los tradicionales Estados legal, natural y socioeconómico.

Posteriormente se realizará un inventario cuantitativo ajustado a los objetivos de la planificación, que constituirá el Estado forestal.

#### **II.a. Estado legal.**

Un análisis profundo del estado legal del monte es imprescindible para una correcta gestión del mismo, ampliando el análisis a toda la legislación sectorial, tanto medioambiental como de otras índoles que pueda afectar al monte.

Tras el análisis de todos los puntos que se desarrollan a continuación, únicamente se incorporará al proyecto la información que tenga relevancia para la gestión del monte. En especial se evitarán listados de epígrafes que no son de aplicación por inexistencia de las figuras legales o administrativas correspondientes.

#### **Propiedad, límites, cabidas y cargas del monte.**

En el caso de montes de Utilidad Pública este epígrafe será sustituido por la ficha del Libro Registro del CMUP correspondiente, ampliando únicamente aquellos puntos que fuera necesario.

Si el monte no estuviera deslindado, o el deslinde no fuese firme, se indicarán los límites actuales, las dudas que sobre los mismos puedan existir y cualquier dato que pueda contribuir a la aclaración de las mismas, en especial el análisis del parcelario catastral. Se enumerarán los enclavados que se presuman existentes en el monte, aportando todos los datos disponibles, titularidad e inscripción registral, cabidas o superficies y usos de los mismos.

La información sobre cabidas será completada con las superficies correspondientes a la medición catastral y a la inscripción registral. Además, se indicarán las superficies obtenidas en el proyecto, el procedimiento utilizado para su cálculo y, si existieran, las diferencias con respecto a otras superficies. En el caso de montes gestionados por la Administración se indicarán las superficies proporcionadas por el mismo.

En el caso de montes no catalogados en este capítulo se incluirán:

- Posición administrativa. La posición administrativa se definirá con la reseña de la provincia, comarca, partido judicial y término o términos municipales en los que se localice el monte.
- Inscripción en el Registro de la Propiedad. Se indicará la fecha y datos registrales existentes en el Registro de la Propiedad. En el caso de que hubiera varias inscripciones se hará sólo referencia a la última. La ausencia de inscripción en el Registro de la Propiedad determinará la exigencia de incluir en el Plan Especial la obligación de subsanar dicha carencia.
- Parcelario catastral. Se enumerarán las parcelas o partes de parcelas catastrales que conforman el monte según el catastro de rústica vigente.
- Servidumbres. Se hará una relación pormenorizada de las servidumbres, con mención expresa, si procede, de la documentación en la que figuren.
- Otros dominios públicos existentes: deberá señalarse la posible presencia en el monte de caminos vecinales, carreteras, vías pecuarias y cauces que supongan la existencia de bienes de dominio público diferente al forestal.
- Consorcios y convenios. En el caso de que exista algún tipo de consorcio o convenio se reseñará la superficie consorciada y sus principales características.
- Cabidas. Se referirán las superficies correspondientes a la medición catastral y a la inscripción registral.
- Además, se indicarán las superficies obtenidas en el proyecto, el procedimiento utilizado para su cálculo y, si existieran, las diferencias con respecto a otras superficies.
- Cuando haya lugar a ello, se referirán las superficies correspondientes a dominios públicos existentes en el monte diferentes al forestal.

### **Usos y costumbres vecinales.**

Se referirán los usos y costumbres vecinales, el origen y fundamento de los mismos, indicando si están legalizadas o, simplemente, su existencia de hecho y la trascendencia que podría tener respecto a los objetivos de la ordenación y los intereses de la propiedad y que para los intereses generales y locales tendría su variación, razonando la fórmula que mejor pudiera conciliar los distintos intereses afectados.

### **Directrices y normas medioambientales.**

En este epígrafe se debe analizar toda la normativa ambiental que afecta a la zona de estudio, tanto normativa forestal (Plan Forestal, PORF, planes sectoriales) como ambiental (PORN, planes derivados de ENP o Red Natura 2000, etc.).

Las directrices para su elaboración serán las siguientes:

- Consignar la inclusión del monte o partes de él en las diferentes categorías de protección, así como la pertenencia a las zonificaciones por ellas establecidas:
  - Espacios naturales protegidos, Espacios de la Red Natura 2000.
  - Áreas protegidas por instrumentos internacionales: Ramsar, etc.
  - Planes de conservación de especies que afecten al monte.
  - Puntos de Importancia Geológica (PIG).
- Reseñar las normas de aprobación, con referencia a la legislación en que se basan, y con indicación de su fecha.
- Recoger las normas y directrices derivadas de la planificación del Espacio Natural Protegido, de la Red Natura 2000, o de planes de conservación de especies amenazadas presentes en el monte, que lo utilicen como territorio de campeo, cría o alimentación, o que potencialmente pudieran hacerlo.
- Relacionar los Hábitats de la Directiva 92/43/CEE, que vienen listados en su Anexo I y que estén presentes en el monte.
- Recoger otros procesos ecológicos o estructuras geológicas singulares sobre los que exista algún mandato legal de protección.

- Relacionar y analizar, los siguientes documentos de planificación:
  - Estrategias o planes de ordenación forestal.
  - Planes de gestión de espacios protegidos.
  - Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.
  - Plan Rector de Uso y Gestión, Plan de Conservación o equivalentes.
  - Plan de Gestión de Hábitats de la Red Natura 2000.
  - Plan de gestión de especies amenazadas o protegidas o equivalentes.

Se recopilará, de los documentos anteriores, los aspectos que supongan algún tipo de condicionante para la planificación y la gestión de los terrenos forestales afectados, en especial los límites, objetivos de gestión, así como los condicionantes que puedan suponer para la planificación y gestión de los montes.

Se recogerán explícitamente las limitaciones de usos impuestas por las normas anteriores así como las directrices contenidas en dichos planes respecto a selvicultura, aprovechamientos forestales y otras actividades de la gestión forestal.

En el caso de ENP se prestará especial atención a los objetivos o limitaciones establecidos en la zonificación del PORN o PRUG.

### **Otra normativa sectorial**

En este epígrafe se analiza la relación normativa con otros textos de carácter sectorial que puedan solaparse con la legislación ambiental anteriormente descrita. Se tendrán en cuenta las siguientes directrices:

- Reseñar y estudiar la influencia sobre el monte y su gestión, cuando proceda, de los siguientes planeamientos sectoriales:
  - Planes autonómicos o locales de prevención y lucha contra incendios forestales.
  - Planificación municipal, o de otras entidades locales, de riesgos o emergencias
  - Planes o directrices de ordenación del territorio autonómicos o locales y planificación urbanística municipal.
  - Ordenanzas municipales o de otras administraciones locales en cuanto a usos o aprovechamientos (setas, trufas, pastos, acampada, etc.).
  - Vías pecuarias, existencia, trazado y documentación.
  - Clasificación cinegética de los terrenos.
  - Clasificación piscícola de las masas de agua.
  - Patrimonio cultural: Bienes de Interés Cultural, yacimientos arqueológicos, construcciones, etc.
- Relacionar los estándares de certificación aplicados al monte (PEFC, FSC, Carta de Turismo Sostenible, Q de Calidad, ISO,...) y los condicionantes que fueran de aplicación a la gestión forestal.

### **II.b.- Estado del medio natural.**

Para la confección de este apartado se tendrán en cuenta las siguientes directrices:

- Recopilar y analizar toda la información existente sobre climatología, geomorfología, litología y suelos, vegetación y flora, fauna, paisaje, patrimonio cultural y riesgos naturales, incorporándola a la ordenación en la medida en que resulte útil a los objetivos de la misma.
- Cartografiar todos los elementos descritos en planos temáticos realizados al efecto, que serán incluidos en el documento, bien en formato digital, bien en formato papel, conforme dispongan los pliegos de condiciones particulares en el caso de montes gestionados por la Administración.
- Utilizar la información científica y técnica más reciente y/o de mejor calidad. En los Proyectos de Revisión bastará incluir aquellos datos que se hayan ampliado, mejorado o estudiado por primera vez durante el transcurso del anterior Plan Especial.

De toda la información analizada únicamente se incorporarán al proyecto los datos significativos y con relación directa en la gestión del monte, así como con los indicadores de certificación de gestión forestal sostenible.

### **Situación geográfica e hidrográfica.**

Se incluirá reseña de la situación geográfica del monte respecto a los principales accidentes geográficos, así como respecto a núcleos de población y a la red de carreteras. Se informará de los tiempos necesarios para alcanzar desde el monte, en vehículo de transporte, las principales carreteras.

Se enmarcará la situación del monte dentro de la cuenca hidrográfica correspondiente, reseñando su posible influencia en la generación de agua de calidad para núcleos habitados.

Se relacionarán los cursos de agua del monte, fuentes, manantiales, lagunas, etc.

Toda esta información se presentará en forma de mapa temático.

### **Orografía y geomorfología.**

Se consignarán las altitudes, exposiciones y formas del terreno presentes en el monte. Esta información se presentará en forma de mapa temático, consignándose en el texto un breve resumen de valores máximos, medios y mínimos, así como aquellas características que puedan afectar a la definición de objetivos o a la planificación.

### **Geología, litología y suelos.**

Se utilizarán cartografías oficiales así como datos de campo para caracterizar los suelos presentes en el monte. A falta de estudios específicos los suelos se caracterizarán por el material de partida, su profundidad estimada, y su pedregosidad.

La información se presentará en forma de mapa temático. En el texto se reseñarán las características de los suelos, su relación con la vegetación actual y su potencialidad.

### **Climatología, fitoclimatología y bioclimatología.**

En caso de no existir datos climáticos actualizados de estaciones localizadas en el monte o en sus proximidades se acudirá a los datos proporcionados por el Atlas Climático Digital de Aragón (<http://www.opengis.uab.es/wms/Aragon/index.htm>).

Únicamente se hará referencia a aquellas características que puedan afectar a la definición de objetivos o a la planificación del monte. Se recogerán en especial eventos climáticos extremos: heladas, sequías, etc.

Se incluirán tablas de datos medios anuales y mensuales de estaciones representativas bien por su situación o por su serie de registros. En función del rango de altitudes del monte se podrán realizar correcciones altitudinales.

Se consignarán los principales índices y diagramas fitoclimáticos y bioclimáticos. Estos apartados únicamente se desarrollarán si después van a servir como base para la proposición de objetivos o tratamientos.

### **Flora y vegetación.**

A partir de la información existente y los trabajos de campo se describirán las formaciones arboladas presentes, su composición específica, su estructura horizontal y vertical, la presencia de especies catalogadas o de interés, etc.

En el caso de formaciones herbáceas, arbustivas y de matorral se reseñará su encuadre fitosociológico, su composición y su significación serial.

Se reseñará la presencia de árboles singulares, pies sobresalientes o monumentales, etc., así como de rodales o fuentes semilleras.

Toda esta información se presentará en un plano temático.

En este epígrafe se incluirán tablas de:

- superficie forestal y subcategorías (arbolada, arbolada rala y no arbolada).
- superficie por especie o formaciones vegetales.

En dichas tablas se consignará el valor absoluto, el valor relativo respecto al total del monte, y la variación habida respecto a la anterior medición, caso de existir.

### **Hongos aprovechables.**

Se consignarán las principales especies con valor comercial que aparecen en el monte referidas a las diferentes formaciones vegetales. Se recogerán las épocas de aparición y las zonas más relevantes o productivas.

En caso de existir estudios específicos se mencionarán los valores de producción bruta total estimada y producción media por hectárea.

En caso de existir acotados de hongos o regulaciones municipales o comarcales se mencionará este hecho.

## **Fauna.**

Se citarán los elementos de la fauna, tanto vertebrada como invertebrada que por su representatividad, importancia, estado de conservación o necesidad de protección sea necesario tener en cuenta para la gestión del monte.

Se localizarán los lugares de nidificación, querencia, frezaderos, así como aquellos que resulten de importancia para el mantenimiento de poblaciones. Se consignarán las principales especies del monte que sirven como refugio y alimentación de la fauna.

En el caso de fauna cinegética se mencionará el tamaño de sus poblaciones, sus querencias y movimientos en el monte, y caso de ser conocida, la localización de los trofeos abatidos dentro del monte.

En este apartado se consignará la localización de focos de mortandad de fauna silvestre (apoyos de líneas eléctricas, canales de centrales hidroeléctricas, etc.) que hayan producido o puedan producir la muerte de animales.

## **Objetos de Conservación.**

En montes que se encuentran total o parcialmente dentro de Espacios Naturales Protegidos o Espacios de la Red Natura 2000 se deberá prestar especial atención a la identificación y localización de las especies, los hábitats y los procesos ecológicos que son o deben ser objeto de conservación, así como describir su estado de conservación. Además se deberán identificar las especies, los hábitats y los procesos ecológicos que, sin estar presentes en el monte, forman parte de los objetivos de conservación del ENP y/o EP Red Natura 2000 y pueden verse potencialmente beneficiados por la gestión de este.

La conservación y mejora de estos elementos se ha de integrar a los objetivos específicos de la ordenación de estos montes.

Se seguirán las siguientes directrices:

- Identificar explícitamente los objetos de conservación, señalando su localización.
- Identificar para cada uno de los objetos de conservación identificados (o agrupaciones de ellos) los problemas y amenazas que pueden comprometer su estado de conservación, así como los procesos que son responsables de que se encuentran en un estado considerado adecuado desde el punto de vista de los objetivos del espacio protegido.
- Valorar el estado de conservación de los objetos de conservación utilizando metodologías lo más estandarizadas posible (P. Ej. para los hábitats de Red Natura 2000 la propuesta por el MIMARM en 2009)
- Detectar amenazas existentes y potenciales identificando aquellos fenómenos que tienden a alejar a los objetos de conservación de las condiciones que se consideran el escenario favorable o a alcanzar.
- Valorar la resiliencia de los sistemas forestales del monte, es decir, su capacidad de recuperación una vez que se ha dejado de ejercer una presión sobre el mismo.
- Valorar la importancia de mantener elementos estructurales propios de etapas de madurez como árboles muertos en pie, madera muerta, etc.
- Valorar la importancia de los elementos estructurales relevantes para la nidificación, cría, refugio y alimentación de las especies de fauna presentes en el monte que sean objeto de conservación. Entre estos elementos se han de incluir los elementos forestales, los ligados a zona húmedas, roquedos, etc.
- Valorar la posibilidad de restauración de los objetos de conservación en el caso de que se encuentren en una situación desfavorable en función de la dificultad de restauración y la rapidez de recuperación
- Analizar las implicaciones que sobre el estado de conservación pueda tener la gestión forestal, tanto positivas como negativas.

## **Agentes patógenos bióticos.**

Se describirán las plagas, enfermedades, organismos parásitos y procesos de decaimiento presentes en el monte, con localización de las zonas más afectadas.

Igualmente se reseñarán noticias de agentes que sin causar problemas en la actualidad lo hayan hecho en el pasado.

Se describirán las acciones realizadas para el control o eliminación de estos agentes, con expresión de los resultados obtenidos, así como de las consecuencias generales para la biocenosis.

#### **Daños abióticos.**

Se describirán y localizarán las zonas afectadas por derribos o roturas por viento o nieve, daños por contaminación, etc.

Se describirán las acciones realizadas para el control o eliminación de estos daños, con expresión de los resultados obtenidos, así como de las consecuencias generales para la biocenosis.

#### **Análisis de riesgos naturales.**

El análisis de los riesgos se referirá a riesgos para las personas y los bienes, con especial referencia a núcleos de población e infraestructuras viarias y de otro tipo.

#### **Incendios.**

Se extractará la información más relevante para el monte extraída del correspondiente Plan Comarcal de Prevención de Incendios. Se hará reseña de los incendios ocurridos en el monte, consignando especialmente los problemas de protección civil derivados de los mismos.

#### **Erosión.**

Se evaluarán y localizarán las zonas actualmente afectadas por procesos erosivos y aquellas que potencialmente pudieran estarlo. Se reseñarán los valores de pérdidas de suelo derivados de estudios de estados erosivos.

En montes con graves problemas erosivos los pliegos particulares de condiciones técnicas, en el caso de montes gestionados por la Administración, podrán disponer la realización de estudios al efecto.

#### **Riesgos hidrológicos.**

Se localizarán las ramblas o torrentes presentes en el monte, se describirá su funcionamiento hidrológico y los daños producidos de los que se tengan noticia. Se localizarán igualmente las zonas con riesgo potencial de inundaciones.

Se describirán y localizarán las obras de corrección, laminación, etc. realizadas en el monte, consignando su estado y posibles necesidades de mantenimiento o reparación.

En montes con graves problemas hidrológicos los pliegos particulares de condiciones técnicas, en el caso de montes gestionados por la Administración, podrán disponer la realización de estudios al efecto.

#### **Aludes.**

Se localizarán las zonas de riesgo de aludes y las trayectorias históricas de los mismos. Se describirán y localizarán las obras de corrección realizadas en el monte, consignando su estado y posibles necesidades de mantenimiento o reparación.

#### **Régimen de perturbaciones**

Se analizará en este capítulo las consecuencias ecológicas de incendios, avenidas, aludes, decaimientos, derribos por viento, etc. así como las de los trabajos de restauración de sus efectos, y en especial de zonas incendiadas, que se hubieran llevado a cabo en el monte.

### **II.c. - Estado socioeconómico.**

Este apartado debe servir para poner en contexto la gestión del monte y analizar sus posibilidades de éxito contando con las condiciones que el entorno económico y social pueden suponer para esa gestión.

#### **Resumen económico del anterior Plan Especial o período equivalente.**

Se hará un análisis de los aprovechamientos, los trabajos de mejora y los usos desarrollados en el monte durante el último decenio o el período de vigencia del último Plan Especial, identificando los ingresos y gastos que han supuesto, así como las fuentes de financiación que han permitido su ejecución. En montes gestionados por la Administración bastará con la exposición en forma de tabla de los datos del programa SIAF2.

Se analizará la influencia que puede haber tenido la gestión en los ámbitos local, comarcal y provincial incluyendo, por ejemplo, la industria a la que han ido a parar los productos, la mano de obra empleada o los grupos sociales que se han visto implicados. Se realizará una estimación de los jornales empleados para la realización del total de aprovechamientos y trabajos.

## **Usos, Bienes y Servicios del monte.**

El estado socioeconómico ha de incluir una descripción de los usos, bienes y servicios del monte a partir de la información disponible, a fin de realizar una valoración previa que permita establecer los objetivos generales. Se tendrán en cuenta las acciones descritas en el capítulo "Antecedentes de Gestión" de la Ordenación. Ha de permitir recoger la imagen puntual de los usos, bienes y servicios del monte en el momento de elaboración del proyecto y evaluar las potencialidades productivas del ecosistema de acuerdo con la posible evolución del entorno socioeconómico.

Los usos, bienes y servicios se separarán previamente en dos tipos: los que conllevan extracción de algún producto (incluso los no forestales como el agua o los recursos mineros) y los que no conllevan extracción.

De acuerdo con esta clasificación, en el primer grupo estarán agua, áridos (rocas, minerales), madera, leña, resina, corcho, pastos (ganadería), caza, hongos (trufas, ...), miel, plantas o parte de ellas para diversos usos (medicinales, gastronómicos, aromáticos, artesanales...), etc.

En el segundo grupo, se incluirán las funciones reguladoras (CO<sub>2</sub>, agua, erosión), actividades de turismo y recreo, uso científico, usos derivados de los valores estéticos y paisajísticos, etc.

En el caso de los bienes aprovechables se tratará sobre:

- Localización del producto aprovechable.
- Estimación de la cuantía aprovechada en el período anterior.
- Descripción de los factores intrínsecos del producto en el monte, en relación a su aprovechamiento: calidad, agrupación, dificultad de extracción.
- Descripción de los factores limitantes del aprovechamiento en el monte.
- Interferencias con otros usos.
- Acciones y actuaciones propias de la gestión forestal que pueden afectar positiva (beneficios) o negativamente (daños) al producto.
- Potencialidad del servicio.

En el caso de usos, bienes y servicios no consuntivos se analizará:

- Localización potencial y real del uso.
- Estimación de la cuantía de usuarios y distribución en el tiempo (acceso y desarrollo de la actividad diaria, y concentración estacional a lo largo del año) y en el espacio.
- Descripción de los factores intrínsecos del servicio en el monte.
- Descripción de los factores limitantes del uso en el monte.
- Interferencias con otros usos.
- Acciones y actuaciones propias de la gestión forestal que pueden afectar positiva (beneficios) o negativamente (daños) al servicio.
- Potencialidad del servicio.

## **Análisis de Infraestructuras**

Las posibilidades de cualquier aprovechamiento, uso o actuación que quiera realizarse en el monte van a estar condicionadas por la existencia de infraestructuras dentro o en la periferia de la superficie forestal, de ahí que su análisis merezca un apartado propio.

En una primera fase deberán establecerse las carencias en infraestructuras, que serán tenidas en cuenta en la fase de inventario si se considera necesario, para poder definir en el apartado de planificación la construcción o mejora de las infraestructuras existentes de acuerdo con los objetivos generales que se definan.

El análisis de infraestructuras del monte incidirá en:

- Estudio general de la situación de las vías forestales de las que dispone el monte, analizando su estado, el vehículo tipo que puede discurrir por ellas, y las necesidades de conservación o mejora.
- Relación todos los equipamientos e infraestructuras de prevención y extinción de incendios forestales de las que dispone el monte, de su estado y de las necesidades de conservación o mejora.
- Relación todos los equipamientos e infraestructuras ganaderas de las que dispone el monte, de su estado y de las necesidades de conservación o mejora.



- Relación de todos los equipamientos e infraestructuras de uso público o recreativas de las que dispone el monte, de su estado y de las necesidades de conservación, mejora o adaptación a la legislación vigente (incendios, accesibilidad, etc.).

Las principales infraestructuras del monte deberán tener reflejo en un plano indicativo, preferentemente intercalado en el texto.

### **Análisis del entorno socioeconómico y previsión de demandas sobre el monte.**

En caso de existencia de PORF este epígrafe se referirá al mismo, y resumirá muy someramente lo que fuera de aplicación al monte.

En inexistencia de PORF se aplicarán las siguientes directrices:

- Estudiar la situación social y económica de la comarca en que está situado el monte o grupo de montes haciendo especial hincapié en la disponibilidad de mano de obra, la importancia del sector forestal en la economía y la presencia de intermediarios e industria transformadora en la misma.
- Recoger los estudios existentes sobre la evolución prevista de la demanda en los años siguientes al de redacción del proyecto. Si no los hubiera, hacer una previsión razonable de la evolución de los precios y de la demanda en el mercado de productos y servicios forestales y de otras demandas que puedan existir sobre el monte, como pueden ser la de espacios de recreo, de lugares para recolección de hongos, de conservación de hábitats de especies protegidas, de paisaje, etc.
- Definir el mercado local, comarcal y supracomarcal con el fin de establecer los escenarios de futuro más probables.

## **II.d.- Síntesis. Formación de cantones y estratos: rodales.**

A partir de la información de los apartados anteriores del diagnóstico se realizará una síntesis integrando todos ellos. Para ello será necesario:

- Analizar los condicionantes legales y administrativos que operan en el monte.
- Analizar los elementos del medio natural, sus características y estado de evolución.
- Analizar, a la luz de la gestión realizada, el estado de las formaciones vegetales, su situación dinámica, su posible evolución, etc.
- Analizar, en montes incluidos en ENP, los problemas, amenazas y oportunidades que afectan a los objetos de conservación.
- Resumir el estado actual de los usos, bienes y servicios del monte y valorar su potencialidad futura.
- Realizar un análisis de la compatibilidad entre los diferentes usos, bienes y servicios, detectando posibles conflictos y sinergias.

El resultado deberá permitir la definición de los objetivos generales de la ordenación, estableciendo el modelo de gestión que se pretende para el monte y el escenario que se pretende alcanzar con la misma, para posteriormente decidir qué usos bienes y servicios deben ser objeto de inventario cuantitativo y con qué intensidad.

Una vez analizados y sintetizados los diversos aspectos de propiedad y administración, recursos naturales, entorno socioeconómico, debe procederse a una zonificación en áreas que sean representativas del diagnóstico y sirvan de base para pasar a las posteriores fases de establecimiento de objetivos, inventario cuantitativo y planificación. Esta zonificación ha de recoger la realidad natural, legal y socioeconómica del monte.

La zonificación se establecerá en dos niveles, uno correspondiente a la organización del monte y su gestión (cantones), y otro a las características ambientales y socioeconómicas de la vegetación (estratos), cuya intersección dará lugar a los rodales, unidad de gestión.

### **Cantones.**

Unidades mínimas territoriales permanentes en que se divide un monte. Sus límites serán perfectamente identificables, tanto sobre plano como en el terreno, y se apoyarán, siempre, en accidentes naturales o infraestructuras artificiales.

El cantón es la única unidad de referencia superficial que se considera que debe ser permanente. Se tratará de que los cantones sean lo más homogéneos posibles en sus condiciones estacionales (litología, edafología, orografía y exposición), si bien dicha homogeneidad estará

supeditada a la consecución de límites identificables. Su superficie, salvo excepciones, se situará entre las 10 ha. y las 50 ha.

Se deberá evitar limitar los cantones por líneas imaginarias no replanteadas y señalizadas en el monte, especialmente curvas de nivel a media ladera. Será preferible, a falta de otras referencias, la adopción de líneas rectas que unan puntos claramente identificables.

Los cantones se identificarán con números, siguiendo una pauta en espiral, en sentido horario, y desde el exterior al interior, comenzando en el extremo norte del monte. Los cantones de cada monte tendrán una numeración única. En el caso de Grupos de montes podrá comenzarse la numeración para cada monte, o ser única para la totalidad del grupo.

En el caso de montes ya ordenados se procurará mantener los cantones ya formados, adaptándolos si fuera necesario a las nuevas infraestructuras viarias del monte, así como mantener su numeración.

La formación de cantones será anterior al trabajo de campo para la caracterización de las masas, de forma que durante su desarrollo ya se disponga de un plano de cantones. La división dasocrática será corregida y validada durante la realización de los trabajos de campo.

### **Estratos.**

Unidades de terreno forestal homogéneas en base a una serie de criterios o características determinadas (selvícolas, ecológicas, legales, tecnológicas, etc.) establecidas en este pliego general y especificada en el caso de montes gestionados por la Administración en los pliegos particulares de condiciones de cada proyecto.

Los criterios para la elección de los estratos serán definidos por los pliegos particulares en función de las características de los montes a ordenar, en el caso de montes gestionados por la Administración, el valor de los productos a obtener, y los valores ecológicos presentes. De esta manera los estratos podrán tener superficies variables, muy grandes en el caso de, por ejemplo, masas repobladas sin productos comerciales, en las que no existan especies objeto de conservación, hasta muy pequeñas en masas con productos de alto valor o singularidades ecológicas elevadas.

Los límites de los estratos responderán a los de la vegetación actual, y serán obtenidos mediante fotointerpretación y trabajos de campo. El estrato podrá quedar definido únicamente en un recinto o por agregación de varios recintos que responden a las mismas características. En el trabajo de campo se procederá a su caracterización y sus límites serán rectificadas, en caso de disponer de una fotointerpretación previa, o bien dibujados en este momento. La caracterización se hará siempre desde el interior de las masas forestales, acudiendo a una visión exterior de las mismas desde laderas opuestas o puntos elevados únicamente como primera aproximación o para confirmar límites. Los límites entre transiciones difusas, no visibles sobre ortofotografía aérea o desde el exterior de las masas, podrán ser replanteados con GPS, bastando precisiones métricas. Se formarán estratos tanto arbolados como desarbolados. En estos últimos será necesario distinguir, al menos, entre estratos de matorral y estratos de pastizal.

En el caso de estratos arbolados se utilizarán, al menos, para su delimitación los siguientes criterios:

- Especie o especies principales.
- Método de beneficio (monte alto, medio, bajo), en su caso.
- Forma fundamental de masa o estructura (regular, semirregular, irregular).
- Desarrollo (clases naturales de edad).
- Fracción de cabida cubierta.

Se considerarán masas mixtas aquellas formadas por dos o más especies principales, en las que la especie menos representada alcance al menos un 10% de los pies métricos.

En el caso de querer obtener la máxima precisión la estratificación podrá llegar al nivel de hacer corresponder los estratos a teselas cartográficas únicas (lo que en otras comunidades autónomas se denominan "masas"). La extensión mínima del estrato, salvo casos excepcionales, será de 1 ha., no existiendo límite superior para su superficie.

### **Rodales.**

Los rodales surgirán, como caso general, de la intersección de la división dasocrática en cantones con la división en estratos.

Se podrá también formar rodales como respuesta a usos no forestales (áreas recreativas, campamentos, etc.), a figuras de protección que establezcan zonas de microrreserva, etc. En caso de que la superficie de estas zonas sea considerable, y su uso previsiblemente se vaya a mantener un tiempo dilatado, el rodal adquirirá categoría de cantón, intentando que quede delimitado por accidentes naturales o líneas artificiales. Los cortafuegos y fajas auxiliares formarán rodales independientes.

En el caso de montes en ENP se utilizarán como criterios para la formación de rodales la correspondencia con un hábitat de interés comunitario o presencia de alguno de ellos, hábitat crítico de especies protegidas, presencia de objetos de conservación, zonificación del ENP, etc.

Los rodales se caracterizan por su alta homogeneidad, su temporalidad y por ser las unidades últimas de gestión en el monte. Se designarán por letras minúsculas, que comenzarán por la "a" dentro de cada cantón. Los rodales quedan por tanto identificados por el número del cantón y la letra del rodal.

En los trabajos de campo se deberá visitar el 100% de los rodales, caracterizando estos, además de con los datos generales de la masa, con datos específicos como accesibilidad, dotación de infraestructuras, intensidad del uso público, presencia de fauna, madera muerta, aparición de daños, etc., que constituirán el informe selvícola del monte, el cual se organizará por cantones y rodales y será integrante del *libro de rodales*. Además se realizarán una o varias fotografías del rodal que recojan los aspectos más característicos.

### **III.- Inventario cuantitativo.**

El inventario dasométrico se concibe como una estimación de la estructura del arbolado y sus existencias, que incidirá con especial intensidad en aquellos estratos que por su valor, sus necesidades selvícolas, o sus necesidades de conocimiento de la estructura, estado de conservación, etc., sea necesario.

#### **III.a.- Inventario de masas arboladas.**

##### **Diseño del inventario.**

De forma general el inventario cuantitativo podrá realizarse:

- Por estimación pericial en todos aquellos estratos en los que no sea necesario un alto nivel de conocimiento de las existencias, en general masas donde no se va a intervenir en el próximo plan especial o en las que el escaso o nulo valor de sus productos no justifica la realización de un inventario intensivo.
- Por muestreo estadístico estratificado en las masas donde sea previsible la intervención en el próximo plan especial o que cuenten con recursos con valor; en las zonas donde se haya actuado en los dos anteriores planes especiales; así como en aquellas que determine el correspondiente pliego particular de condiciones, en el caso de montes gestionados por la Administración.
- Por empleo de los datos de las parcelas del Inventario Forestal Nacional u otras redes de parcelas permanentes, y, en su caso, el apoyo de parcelas no permanentes levantadas al efecto. Este método se utilizará, en general, en estratos de superficie grande. Podrán considerarse las parcelas del último IFN disponible, incluidas en los estratos así como otras cercanas de masas de condiciones ecológicas similares.
- Por empleo de tecnología Lidar en aquellos montes que por su superficie, su capacidad productiva, o su singularidad, se desee obtener datos cuantitativos con precisión media-alta en toda la superficie del monte. Las parcelas de campo deberán permitir, además del proceso de los datos Lidar, definir las distribuciones diamétricas medias de los estratos.

En los muestreos estadísticos los datos se tomarán preferentemente en parcelas circulares, a fin de posibilitar la toma conjunta de otros estimadores, simplificar los cálculos estadísticos y posibilitar una fácil remediación de las parcelas. Las parcelas se dispondrán de forma sistemática o aleatoria en cada estrato.

Se podrá utilizar parcelas de radio fijo o variable, de forma que al menos incluyan 20 pies de diámetro normal mayor de 7,5 cm, de forma que sea posible una caracterización estructural precisa, para lo cual es necesario estandarizar las mediciones de la regeneración.

En cada parcela se anotarán al menos, por especie, los siguientes parámetros:

- Diámetro normal de todos los pies mayores de 7,5 cm., anotado al centímetro. Como norma general, a salvo de lo que determinen los posibles pliegos particulares, la información se organizará en clases diamétricas de cinco centímetros de amplitud.
- Altura de todos los pies con diámetro normal mayor de 7,5 cm.

En la misma parcela o en una subparcela concéntrica a la anterior se medirán, por especie, los siguientes parámetros:

- Diámetro normal de los pies con diámetro normal entre 2,5 y 7,5 cm.
- Número de pies que superando los 1,3 m. de altura no alcanzan los 2,5 cm. de diámetro.
- Número de pies con altura entre 0,5 y 1,3 m.
- Número de pies con altura inferior a 0,5 m.

Las dos variables a obtener directamente del inventario son, por tanto, la densidad (número de pies por hectárea), altura media, y las existencias expresadas en área basimétrica, variable que se utilizará para la medición de la precisión de los muestreos.

### **Estratificación del inventario.**

La formación de estratos internamente homogéneos y altamente diferenciados entre sí propicia una gran ganancia de precisión con la aplicación del muestreo estratificado.

Puesto que en la mayor parte de las ocasiones puede ser necesaria la información proveniente del inventario para la zonificación definitiva del monte, se prescindirá de formar “cuarteles de inventario” y se procederá a realizar un inventario estratificado.

En el caso general la información a obtener del inventario tendrá como unidad última el estrato, que será al que le correspondan las variables muestrales y los errores de muestreo. Por ello todos los rodales provenientes de un mismo estrato tendrán iguales valores medios superficiales de las variables estudiadas.

No obstante, y siempre que se realice por métodos objetivos, podrán particularizarse las existencias de cada rodal mediante factores de corrección basados en la desviación de la fracción de cabida cubierta respecto a la media del estrato, la desviación de la calidad de estación, o de otros parámetros que se propongan por el redactor del proyecto y sean previa y expresamente aceptados por la dirección facultativa del mismo, caso de no haber sido previstos en el pliego particular de condiciones, en el caso de montes gestionados por la Administración.

A cada uno de los estratos formados se le hará corresponder con las siguientes categorías, que determinarán el tipo e intensidad del inventario:

- A) Masas adultas susceptibles de corta final, de regeneración o últimas claras con productos maderables.
- B) Masas adultas susceptibles de claras o clareos generadores de ingresos.
- C) Masas susceptibles de claras o clareos no comerciales.
- D) Monte bajo o medio leñoso.
- E) Masas heterogéneas: en general se tratará de montes huecos, masas adhesionadas, o con fracciones de cabida cubierta muy dispares.
- F) Masas de estructura irregular.
- G) Bosques de ribera.
- H) Masas sin inventario cuantitativo (masas excluidas de gestión).

### ***Masas adultas susceptibles de corta final, de regeneración o últimas claras con productos maderables.***

En este estrato el error de muestreo a obtener será del 10% al 20% en área basimétrica ( $m^2/ha$ ), con una probabilidad fiducial del 95%. Se utilizarán parcelas circulares, de radio fijo o variable, que incluyan un mínimo de 20 árboles. El nivel de precisión dependerá del valor de los productos y del tamaño del estrato, y será determinado por los pliegos particulares de condiciones, en el caso de montes gestionados por la Administración.

En cada parcela se obtendrán los siguientes parámetros:

- Diámetro normal de todos los pies mayores de 7,5 cm., anotado al centímetro, por especie. Como norma general la información se organizará en clases diamétricas de cinco centímetros de amplitud.
- Regeneración: se medirá en la misma parcela o una subparcela concéntrica, conforme a las categorías especificadas en el epígrafe III.a.

- Altura media, siempre que se vaya a utilizar para la estimación de existencias fórmulas en función de esta variable.
- Altura dominante, siempre que se vayan a utilizar tablas de producción en la proposición de silvicultura.

***Masas adultas susceptibles de claras comerciales.***

En este estrato el error de muestreo a obtener será del 15% al 25% en área basimétrica, para una probabilidad fiducial del 95%. Se utilizarán parcelas circulares, de radio fijo o variable, que incluyan un mínimo de 20 árboles. El nivel de precisión dependerá del valor de los productos y del tamaño del estrato, y será determinado por los pliegos particulares de condiciones, en el caso de montes gestionados por la Administración.

En cada parcela se obtendrán los siguientes parámetros:

- Diámetro normal de todos los pies mayores de 7,5 cm., anotado al centímetro. Como norma general la información se organizará en clases diamétricas de cinco centímetros de amplitud.
- Regeneración: se medirá en la misma parcela o una subparcela concéntrica, conforme a las categorías especificadas en el epígrafe III.a.
- Altura media, siempre que se vaya a utilizar para la estimación de existencias fórmulas en función de esta variable.
- Altura dominante, siempre que se vayan a utilizar tablas de producción en la proposición de silvicultura.
- Parámetros de definición de tratamientos: relación de esbeltez, razón de copa, área basimétrica, fracción de cabida cubierta.

***Masas susceptibles de claras o clareos no comerciales.***

En este estrato se llevará a cabo estimación pericial, bien inventario por muestreo sin limitación de error o a través de datos de parcelas del Inventario Forestal Nacional más actual, de forma que se puedan diseñar los tratamientos y estimar sus costes, así como los productos resultantes.

En cada parcela se obtendrán los siguientes parámetros:

- Diámetro normal de todos los pies mayores de 7,5 cm., anotado al centímetro. Como norma general la información se organizará en clases diamétricas de cinco centímetros de amplitud.
- Regeneración: se medirá en la misma parcela o una subparcela concéntrica, conforme a las categorías especificadas en el epígrafe III.a.
- Altura media, siempre que se vaya a utilizar para la estimación de existencias fórmulas en función de esta variable.
- Altura dominante, siempre que se vayan a utilizar tablas de producción en la proposición de silvicultura.
- Parámetros de definición de tratamientos: relación de esbeltez, razón de copa, área basimétrica, fracción de cabida cubierta.

***Monte bajo o medio leñoso.***

En este estrato se llevará a cabo estimación pericial, bien inventario por muestreo sin limitación de error o a través de datos de parcelas del Inventario Forestal Nacional más actual, de forma que se obtengan las principales variables que permitan definir la estructura del monte bajo:

- Densidad: nº de pies/ha, nº de cepas/ha, nº de resalvos/ha; nº chirpiales/cepa.
- Altura media
- Diámetro medio
- Fracción de cabida cubierta

***Masas muy heterogéneas.***

En este estrato se llevará a cabo estimación pericial o bien inventario por muestreo sin limitación de error o a través de datos de parcelas del Inventario Forestal Nacional más actual.

En este tipo de masas será suficiente determinar la distribución diamétrica de la masa.

***Masas de estructura irregular.***

En este estrato se llevará a cabo estimación pericial o bien inventario por muestreo sin limitación de error o a través de datos de parcelas del Inventario Forestal Nacional más actual.

Salvo que existan productos maderables a aprovechar, será suficiente determinar la distribución diamétrica de la masa, a partir de la cual proponer los tratamientos.

### ***Bosques de ribera.***

Dada la distribución superficial y la gran cantidad de biomasa que pueden soportar estas masas los muestreos se realizarán preferiblemente mediante estimaciones puntuales y/o transectos.

Las variables a obtener serán:

- Ancho de la formación y zonación transversal.
- Composición florística con indicación de abundancia.
- Estado de conservación y cobertura.
- Conectividad con el medio forestal adyacente.

### ***Masas sin inventario cuantitativo.***

Masas que por su nulo valor u otras causas no se propone la realización de inventario cuantitativo alguno y serán únicamente caracterizadas mediante informe selvícola.

### **Estimación pericial.**

En los casos en los que se opte por la estimación pericial como forma de obtención de información, se realizarán, al menos las siguientes labores:

Además de la caracterización silvícola, las mediciones mínimas a realizar en cada punto de estimación serán:

- Densidad, evaluada mediante la distancia al tercer o sexto pie, incluyendo en la medición el diámetro del mismo, o por medición de espaciamiento en masas repobladas.
- Diámetro medio, mediante forcípula o cinta diamétrica.
- Altura media, mediante hipsómetro.
- Área basimétrica, mediante relascopio u otras formas.
- Localización: cantón, rodal, coordenadas UTM.

La intensidad de los puntos de estimación será, en general, la siguiente:

- Al menos deberá existir un punto de estimación en todos los rodales.
- En estratos con superficie hasta 10 ha. como mínimo se realizarán dos puntos de estimación.
- En estratos con superficie mayor de 10 ha. se realizará un punto por cada 5 ha.

En aquellos casos en que se desee caracterizar la distribución diamétrica se realizará una parcela de medición de diámetros, con iguales características que las descritas con anterioridad. La intensidad no superará una parcela por cada 15 ha.

Cada masa quedará caracterizada por los valores medios de los puntos de estimación.

Los pliegos técnicos particulares, en el caso de montes gestionados por la Administración, podrán establecer la estimación de otros parámetros, así como aumentar o disminuir la intensidad de los puntos de estimación.

### **Cálculo de existencias.**

El diámetro que separa los pies maderables y no maderables deberá ser decidido en cada pliego particular, en el caso de montes gestionados por la Administración, a la vista de las producciones potenciales del monte, el mercado de la madera de cánter y sierra, la demanda de biomasa para cultivo energético, etc.

La presentación de los resultados de existencias se hará por estratos y por cantones, desglosados por rodales. La obtención de datos medios para el estrato llevará a que todos los rodales incluidos en el mismo estrato tengan igual valor medio por hectárea arbolada, si bien se podrán aplicar porcentajes correctores en aquellos rodales con una cabida cubierta sensiblemente diferente a la media del estrato.

La obtención de las existencias expresadas en volumen o en peso se hará, de menor a mayor requerimiento de precisión, a través de:

- Fórmulas de masa a través del área basimétrica, la altura media y el coeficiente mórfico de la especie considerada. Esta será, en general, la forma de calcular las existencias en los puntos de estimación pericial.
- Fórmulas de cubicación del Inventario Forestal Nacional u otras investigaciones a nivel provincial o comarcal. Esta será la metodología elegida en montes de producción escasa, y en estratos con productos sin valor.
- Fórmulas de cubicación calculadas a partir de comparación de parcelas del IFN en el monte y zonas colindantes de características ecológicas similares. Metodología a utilizar en montes productores en alguna medida donde no existan datos de árboles tipo.

- Fórmulas de cubicación obtenidas a partir de árboles tipo apeados en el monte en anteriores proyectos. Tras realizar una comparación entre la relación altura/diámetro presente actualmente en el monte y la de los árboles tipo que permita su validación, se utilizarán preferentemente ecuaciones de doble entrada para la cubicación de todas las masas del monte correspondiente. Este será el método preferentemente utilizado en los montes donde existan árboles tipo. Si fuera necesario incrementar la muestra en algunas zonas del rango se utilizarán preferentemente datos de árboles medidos en el IFN3 o posteriores.
- Fórmulas de cubicación obtenidas del apeo de árboles tipo (caso excepcional a justificar en el correspondiente pliego particular de condiciones). Esta forma de cubicación se utilizará únicamente en masas adultas susceptibles de corta final con productos de alto valor.

### **Cálculo de crecimientos.**

Como norma general se utilizarán ecuaciones del Inventario Forestal Nacional para el cálculo de los crecimientos, o valores de los mismos hallados a partir de parcelas de dicho inventario, u otras redes de parcelas permanentes.

Podrán utilizarse también ecuaciones calculadas mediante árboles tipo apeados en el monte o montes cercanos de similares condiciones estacionales.

Los pliegos particulares de condiciones, en montes gestionados por la administración, podrán establecer, en casos excepcionales, otros métodos de cálculo que exijan la medición de incrementos diametrales.

## **III.b.- Inventario de masas no arboladas.**

### **Pastizales.**

En los estratos de pastizal el inventario, que en la mayor parte de los casos se realizará mediante informe pericial, deberá atender al menos a:

- Composición del pastizal: identificación de las principales especies herbáceas de interés pastoral y clasificación del pastizal desde el punto de vista fitosociológico.
- Estimación de la oferta de unidades forrajeras producidas al año en el pastizal o kilogramos de materia seca, en años medios climatológicamente.
- Características del pastoreo: tipos y razas de ganado que aprovechan el pastizal, tipo de pastoreo y fechas de aprovechamiento, cargas por tipo de ganado y reducidas a cabezas de lanar.
- Infraestructuras ganaderas: existencia y estado de apriscos, parideras, abrevaderos, cercados, pasos canadienses, mangas de manejo, etc.
- Consecuencias del pastoreo: grado de cobertura del tapiz herbáceo, presencia de síntomas de erosión, sobrecarga o embastecimiento del mismo o presencia de especies nitrófilas o ruderales, presencia de matorral en el pastizal y caracterización del mismo según su especie, grado de cobertura de la superficie total, palatabilidad y estado de conservación, todo ello con respecto a la carga.

### **Matorrales y arbustedos.**

En los estratos de matorral y arbustedos el inventario, que en la mayor parte de los casos se realizará mediante informe pericial, deberá atender al menos a:

- Composición del matorral: identificación de las principales especies y significación serial del matorral, distinguiendo entre matorrales permanentes, seriales con alto nivel evolutivo y seriales con bajo nivel evolutivo.
- Estimación de la oferta de producciones: palatabilidad y capacidad de acogida de fauna cinegética, aptitud apícola, oferta de especies medicinales, producción de esencias y aceites esenciales, etc.
- Estimación de cumplimiento de usos protectores: estados erosivos; capacidad de acogida y alimentación de fauna silvestre.
- Estimación del porcentaje de suelo cubierto por matorral y la altura media del mismo.

#### **IV.- Estudio de usos, determinación de objetivos generales y zonificación.**

Una vez finalizado el inventario del monte se procederá a la planificación de los bienes y servicios del mismo. Para ello en primer lugar se analizarán los resultados de los inventarios, para posteriormente estudiar los usos actuales y potenciales, las demandas, y los condicionantes de índole ambiental, legal y económica que actúan sobre el monte, lo que llevará a determinar las potencialidades del monte, la prioridad de usos que debe satisfacer, la compatibilidad entre los mismos, y por fin los objetivos generales de la ordenación del monte.

A la luz de estos objetivos y de los resultados del inventario se procederá a realizar la zonificación definitiva del monte.

##### **IV.a.- Síntesis del inventario.**

Este capítulo incluirá, a modo de síntesis, las conclusiones obtenidas en el análisis de los inventarios cualitativos y cuantitativos. Incidirá en aquellas que en mayor medida deban ser tenidas en cuenta en la planificación, por suponer imperativos legales, potencialidades, condicionantes o riesgos relacionados con la gestión forestal y con la conservación y mejora de los recursos del monte.

##### **IV.b.- Estudio de usos.**

Se describirán y analizarán los usos que se están desarrollando en el monte en la actualidad, las demandas existentes sobre él, las potencialidades detectadas en el inventario, así como los riesgos que puede aparejar cada uso:

- Se resumirán los usos actuales, con expresión de localización, cuantías, ingresos reportados, inversiones realizadas, y resultados ecológicos de los mismos, especialmente su influencia en la dinámica vegetal, en el soporte de fauna especialmente significativa, y en el grado de cumplimiento del objetivo de persistencia, estabilidad y mejora de las masas forestales.
- Se relacionarán las demandas existentes sobre el monte por parte de la entidad propietaria, la normativa forestal y ambiental, planes o programas sectoriales del Departamento competente en materia de medio ambiente, así como otros grupos interesados (cazadores, visitantes, etc.).
- A la vista de los resultados del inventario se expondrán las potencialidades del monte para cada uno de los usos analizados, con expresión de localización y cuantías máximas previstas, localización de zonas faltas de infraestructuras, etc.
- Se analizará cómo influye cada uso en posibles riesgos de erosión, incendios, daños bióticos o abióticos, etc., así como en el mantenimiento y mejora de la biodiversidad.

En una segunda fase a la vista de la potencialidad, las demandas, los resultados ecológicos y económicos obtenidos en el monte, y los riesgos que pueden aparejar, se priorizarán los usos y se propondrán las medidas necesarias para su compatibilización, o, en su caso, su segregación espacial.

##### **IV.c.- Determinación de objetivos generales.**

El objetivo general de la ordenación de los montes aragoneses es la consecución del máximo rendimiento de bienes y servicios del monte compatible con la consecución de un favorable estado de conservación de sus masas forestales.

De una forma más detallada los objetivos generales de la ordenación responderán en la mayor parte de los casos a:

- Respuesta a planificaciones del medio natural de ámbito superior, adaptando la gestión del monte a sus objetivos.
- Utilización racional de los recursos naturales renovables.
- Incremento de la producción forestal a niveles acordes con la productividad del monte.
- Conservación y mejora de ecosistemas de interés ecológico y de especies protegidas.
- Restauración de ecosistemas forestales degradados.
- Lucha contra la desertificación y protección de los recursos hídricos y los suelos.



- Mitigación del cambio climático y fijación de CO<sub>2</sub>.
- Fomento de la transformación y comercialización de productos forestales.
- Adecuación del monte al uso social, recreativo y cultural.
- Contribución a las políticas de desarrollo rural.

La proposición de objetivos generales corresponderá a los cuarteles, o en caso de inexistencia de estos, a estratos o agrupaciones de éstos.

#### **IV.d.- Zonificación definitiva.**

En función de las características ecológicas de los estratos y el uso prioritario decidido para los mismos se formarán cuarteles de ordenación en el caso de métodos de ordenación que así lo requieren. Los cuarteles, por tanto, tendrán las siguientes características:

- Estarán poblados por masas con igual especie o especies principales, método de beneficio, y forma fundamental de masa.
- Tendrán el mismo uso principal.
- Su superficie será suficiente para la aplicación del método de ordenación propuesto.

Como caso general los cuarteles estarán formado por agrupación de cantones o de rodales, lo que conlleva que:

- Serán, con carácter general, superficies abiertas, discontinuas en el espacio.
- La propia composición del cuartel, y no sólo su planificación, puede ser modificada en cada revisión.

Los cuarteles (en su caso los rodales) podrán tener más de un uso siempre que sean compatibles o un único uso cuando sea necesaria la segregación espacial de usos. En cualquier caso a cada cuartel se le asignará un uso principal, que podrá ser mixto. Los cuarteles formados responderán a la siguiente tipología general de cuarteles, a salvo de que se justifiquen tipologías diferentes en los correspondientes proyectos:

- Cuarteles de producción (de madera, leña, biomasa, pastos, corcho, etc.).
- Cuarteles de uso cinegético.
- Cuarteles de uso recreativo.
- Cuarteles de uso científico.
- Cuarteles de protección frente a riesgos naturales (erosión, avenidas, etc.).
- Cuarteles de protección del paisaje.
- Cuarteles de restauración del medio forestal.
- Cuarteles de conservación activa de la biodiversidad.
- Cuarteles de reserva biológica.
- Cuarteles fuera de ordenación.

El proyecto de ordenación contendrá un resumen del inventario para cada uno de los cuarteles formados en el que recogerá, por especie y para el total de especies, la distribución diamétrica de las masas y sus existencias.

En el caso del método de ordenación por rodales no será necesaria la formación de cuarteles, siendo los rodales, o en su caso los estratos, los que recibirán la asignación de uso. Sin embargo, podrán formarse por agregación de rodales con igual objetivo.

Cualesquiera que sean los métodos de ordenación elegidos podrán existir cantones o rodales especiales, que por motivo de existencia de instalaciones recreativas, coincidencia con figuras de protección, etc., reciban objetivos diferenciados al resto de rodales del estrato del que derivan.

En el caso de que el monte vaya a recibir certificación FSC se deberá destinar al menos un 5% de la superficie a cuarteles de reserva biológica.

#### **V. – Plan General.**

El Plan General establecerá las líneas de actuación en el monte para la consecución de los objetivos generales propuestos. Para ello ha de establecer las características selvícolas y dasocráticas de las diferentes masas forestales para la consecución de los objetivos generales propuestos.

Dentro del Plan General se analizarán, de forma general, los impactos positivos y negativos que el método de ordenación elegido y los tratamientos asociados suponen sobre la producción de recursos, la conservación de la biodiversidad, y sobre la situación socioeconómica local.

La elaboración del Plan General deberá tener en cuenta las siguientes directrices:

- Singularizar el Plan General, por cuartel, para cada estrato o agrupación de estratos de los definidos y analizados anteriormente.
- En las masas arboladas con objetivo de producción constituyentes de hábitats de interés comunitario el método de ordenación y los tratamientos aplicados deben ser compatibles con el mantenimiento de un estado de conservación favorable.
- En estratos no arbolados (matorrales, pastos) la existencia o no de un objetivo productivo habrá de tenerse en cuenta para diseñar los trabajos y mejoras (repoblaciones, desbroces, rozas, construcción de infraestructuras, etc.) y para cuantificar su aprovechamiento.
- El método de ordenación elegido ha de poder responder eficazmente a los diversos objetivos de producción y conservación que se hayan establecido por el monte.
- En cuarteles o rodales no productores dentro de Espacios Naturales Protegidos se aplicará, de forma general, la ordenación por rodales. En el caso en que se opte por otros métodos de ordenación será necesario verificar que el método:
  - Se adapta bien a los objetivos del espacio protegido.
  - Los tratamientos a aplicar no van en contra de las medidas de conservación definidas para especies o hábitats.
  - Su aplicación mejora, o al menos mantiene, un estado de conservación favorable.

### **V.a.- Elección de características selvícolas.**

#### **Elección de especies principales y secundarias.**

Se considerarán especies principales aquellas capaces de formar masas densas, y especies secundarias a aquellas que aparecen en forma de ejemplares aislados, golpes o bosquetes.

Las especies principales serán elegidas, de forma general, entre las ya presentes en el monte o en zonas próximas de características ecológicas similares. En el caso de masas naturales no se acudirá a cambios de especie, mientras que en el caso de masas artificiales únicamente procederá el cambio de especie:

- Cuando ya se esté dando de forma natural y se desee acelerar la dinámica vegetal.
- Cuando la especie introducida haya mostrado síntomas de inadecuación a la estación (baja densidad como resultado de marras, pobres desarrollos, frecuentes ataques de agentes bióticos, etc.).
- Cuando la especie introducida sea alóctona y no existan motivos económicos suficientes que justifiquen su mantenimiento.

Las especies secundarias, con una importante función ecológica, serán elegidas entre las presentes en el monte, en zonas próximas, o bien en caso de ausencia entre las compatibles con la estación.

Tanto las especies principales como las secundarias serán objeto de proposición de tratamientos, de hecho la elección de una especie como secundaria hará obligada su consideración en la planificación, tanto en lo que se refiere a tratamientos de mejora como a posibles plantaciones de enriquecimiento.

En todos los cuarteles se procurará el mantenimiento de las masas mixtas existentes y el fomento de la presencia de pies de especies secundarias. En el caso de cuarteles de conservación biológica se promoverá el enriquecimiento de la composición específica.

La elección de especies se abordará con mayor profundidad en el caso de cuarteles de restauración del medio forestal en los que se vayan a proponer actuaciones de restauración o repoblación forestal durante el Plan Especial.

#### **Método de beneficio.**

En los casos en que una especie pueda ser tratada en monte bajo, medio y alto, se justificará la elección del método de beneficio, o de las conversiones hacia otra forma fundamental de masa, en función de:

- Su influencia sobre la biocenosis: persistencia del monte, conservación de la diversidad intraespecífica, fomento de la diversidad interespecífica, estabilidad de las masas futuras, y adecuación a protección contra la erosión y conservación de suelos.
- Su influencia sobre el estado de conservación del hábitat cuando se trate de formaciones forestales constituyentes de hábitats de interés comunitario.

- Los productos que podrán obtenerse con cada forma fundamental de masa y su adecuación al mercado de dichos productos.
- Su influencia sobre los aprovechamientos secundarios (especialmente pascícolas, micológicas y cinegéticas) o las restricciones a éstos que se darían con cada forma de masa.
- Las ventajas o inconvenientes recreativos y paisajísticos de elegir una u otra forma fundamental de masa.

Se justificará especialmente el mantenimiento del monte bajo, así como la elección del monte medio cuando este no sea concebido como un paso previo a la transformación hacia fustal sobre cepa o monte alto.

### **Elección de tratamientos. Criterios de gestión de las masas arboladas.**

La elección de la forma principal de masa o estructura en cuarteles productores buscará la compatibilización del aprovechamiento de los recursos con la consecución de la máxima diversidad estructural posible.

El plan general fijará en el caso de masas regulares y semirregulares las recomendaciones selvícolas para cada una de las diferentes clases de edad en función de los objetivos generales.

En el caso de masas irregulares se discutirá la distribución diamétrica ideal o el reparto en diferentes categorías dimensionales.

En el caso de cuarteles no productores se dará preferencia a tratamientos selvícolas que conduzcan hacia la máxima diversidad estructural y específica posible, consigan una alta conservación de los procesos ecológicos (método selvícola, selvicultura próxima a la naturaleza, entresaca, masas semirregulares con reserva, etc.), y que supongan, en general, el mantenimiento de altas fracciones de cabida cubierta de forma continua.

Los tratamientos propuestos para cada estrato o agrupación de estratos deberán atender a todos los objetivos propuestos para los mismos. El análisis de los resultados de los tratamientos ejecutados, tanto desde el punto de vista de la consecución de regenerados, como desde el de otras influencias ecológicas, junto con los objetivos establecidos serán la base para la proposición de tratamientos, que deberán ser acordes también con las características bioclimáticas del estrato o rodal.

Dentro del Plan General se abordarán los criterios generales de aplicación en el monte sobre:

- Forma de realización de los aprovechamientos, métodos de saca, períodos de extracción, limitaciones, etc.
- Mantenimiento de la diversidad en zonas de actuación: mantenimiento de legados biológicos a través de árboles senescentes y madera muerta en pie y en el suelo, restricciones en la época de ejecución de actuaciones debidas a la fenología de especies de flora y fauna, etc.
- Sanidad forestal: principales cuestiones a atender, períodos de limitación de actuaciones, etc.
- Pastoreo de los cuarteles cuya función principal no sea la producción de pastos.
- Caza: mejora y conservación de recursos alimenticios, querencias, compatibilización con regenerados, etc.
- Pesca: influencia de la gestión sobre los cursos de agua, protección de riberas, sombreado de los cursos fluviales, etc.
- Zonas singulares: tremedales, turberas, roquedos, manantiales, árboles singulares, etc.

Todas estas prescripciones serán detalladas en el plan especial, y cuando tengan localización precisa se incluirán en la información del libro de rodales.

### **V.b.- Determinación de características dasocráticas.**

Los métodos de ordenación a utilizar en cuarteles productores se escogerán dando preferencia a los que ofrezcan mayor flexibilidad. Podrán utilizarse métodos no recogidos en la literatura forestal española cuando se justifique esta decisión convenientemente.

Los cuarteles no productores, en especial los incluidos en los espacios Naturales Protegidos, se ordenarán preferentemente por el método de ordenación por rodales.

En los montes podrán existir diferentes turnos o edades de madurez, en función de las especies, los objetivos, los tratamientos a aplicar, la calidad de estación, etc. En cualquier caso se fijarán como bandas temporales de suficiente amplitud como para dar flexibilidad a la planificación.

De forma general en los cuarteles productores se adoptarán criterios financieros únicamente en masas artificiales de alta productividad. En el resto de los casos se tenderá a utilizar criterios de máxima renta en especie.

En todos los casos, pero con especial incidencia en los cuarteles no productores, se adoptarán plazos lo más dilatados posibles para edad de madurez, período de regeneración, rotación de intervenciones, etc., con el objetivo de permitir la máxima diversidad estructural posible.

Una vez decidida la formación de tramos se analizará el equilibrio de las clases naturales de edad mediante el total de especies que pueblan el cuartel. Estos análisis se realizarán igualmente en montes o cuarteles ordenados por rodales, sirviendo como comparación y guía de las actuaciones propuestas.

### **V.c.- Plan General de cuarteles de producción de pastos.**

En los montes o cuarteles en los que el uso ganadero sea preferente se detallará la ordenación de los mismos, que incluirá:

- Estudio del tipo de ganado más adecuado a las características de los pastizales y matorrales, analizando las posibles razas de ganado y su manejo; las posibles necesidades de suplementación alimentaria y la demanda de productos ganaderos.
- Carga admisible, por tipo de ganado, que podrá calcularse mediante el análisis de las cargas actuales y del estado del pastizal. Interacción con herbívoros silvestres, y en especial con ungulados cinegéticos.
- Organización espacial y temporal del pastoreo: sistemas de pastoreo y división del cuartel (las redondas o unidades pastorales se formarán, preferentemente, por agregación de cantones).
- Superficies y épocas acotadas al pastoreo.

### **V.d.- Plan General de cuarteles de restauración.**

En el caso de cuarteles de restauración ambiental el plan general definirá las principales decisiones de la misma en cuanto a elección de especies, métodos de implantación, obras complementarias, etc.

### **V.e.- Plan General de otros tipos de cuarteles.**

En el caso de cuarteles con destino preferente de conservación de la biodiversidad o de reserva científica se establecerán las líneas generales de regulación de usos en los mismos.

En montes donde exista una regulación comarcal o municipal del aprovechamiento micológico se recogerán las disposiciones que deben regirlo. En cualquier caso se reflejarán las épocas aptas para la recogida y métodos a emplear al objeto de evitar daños al suelo, vuelo, regeneración de las especies forestales y a la futura producción de hongos.

En montes dentro de ENP u otros espacios que cuenten con Plan de Uso Público se recogerán las disposiciones que deben regirlo.

Para los cuarteles cuyo uso recreativo sea el principal, así como para los cantones o rodales especiales formados por este motivo se detallarán las infraestructuras existentes y necesarias y se analizarán los riesgos, y especialmente el riesgo de incendios, identificando las carencias en cuanto a planes de autoprotección.

## **VI. – Plan Especial.**

En el Plan Especial se propugnan, para cada estrato o agrupación de estratos, los objetivos específicos, los cuales se concretan mediante la formulación de objetivos operativos y actuaciones, señalando dónde y cuándo se van a realizar, separando las que se aplican a nivel de rodal (cortas, resalveos, repoblaciones...) de las que se aplican a nivel de todo el monte (red de pistas, infraestructuras contra incendios...).

Para los objetivos operativos se han de definir las actuaciones que una vez ejecutadas lograrán su consecución. El conjunto de todas ellas dará lugar al programa de actuaciones que engloba los tradicionales Planes de aprovechamientos maderables y de Mejoras, además de un Plan de gestión y uso de recursos no maderables.

El plan especial finalizará con una evaluación de resultados tanto en su vertiente económica como ambiental, así como con una proposición de índices para el seguimiento y revisión de las actuaciones.

## **VI. a.- Definición de objetivos específicos y operativos.**

### **Objetivos específicos.**

Dichos objetivos serán propuestos a nivel de estrato o agrupación de estratos, de acuerdo a los objetivos generales establecidos para el cuartel y a las características selvícolas y dasocráticas elegidas.

Se debe evitar la inclusión de objetivos específicos que más adelante no generen objetivos operativos, así como objetivos específicos que no sean abordables en el marco de la ordenación mediante acciones concretas.

### **Objetivos operativos y actuaciones.**

Suponen el reflejo de los objetivos específicos señalando su localización y cuantía. El árbol de proposición de objetivos está diseñado para que:

No existan actuaciones que no respondan a algún objetivo, y no haya objetivos que no generen actuaciones.

Ejemplo de árbol de proposición de objetivos.

| Objetivo General (cuartel)           | Objetivo específico (estrato)  | Objetivo operativo (rodal)   | Actuación (rodal)   |
|--------------------------------------|--|--|---|
| Conservación y mejora de ecosistemas | Favorecer la biodiversidad en pinares repoblados de <i>Pinus sylvestris</i>    | Disminución de la densidad de pinar y favorecimiento de acompañantes en el rodal 9a                  | Clara baja del 50% de los pies y liberación de frondosas en 9,8 ha.                                     |
|                                      |  | Aumento de la diversidad específica en el rodal 4a   | Plantación de <i>Sorbus aria</i> y <i>Frangula alnus</i> bajo cubierta en 12,1 ha.                      |
|                                      | Transformar a monte alto los rebollares de <i>Quercus pyrenaica</i>            | Disminución de competencia intraespecífica y favorecimiento de árboles de buen porte en el rodal 16c | Resalveo de conversión en 13,1 ha.  |
| Producción de productos maderables   | Producción de madera de sierra en pinares naturales de <i>Pinus nigra</i>      | Inicio de la regeneración en el rodal 20b  | Corta preparatoria del A.S.U. en 14,7 ha.   |
|                                      | Producción de biomasa en pinares repoblados adultos de <i>Pinus sylvestris</i> | Dosificación de competencia y mejora de la masa adulta en los rodales 7f, 14a y 21b                  | Clara sistemática mixta del 33% de los pies en los rodales 7f (12,6 ha.), 14a (25,2 ha) y 21b (17,7 ha) |
|                                      | Mejora de pinares repoblados jóvenes de <i>Pinus nigra</i>                     | Dosificación de competencia y mejora de la masa joven en los rodales 7b, 9c y 12a                    | Clareo hasta 1.500 pies/ha y poda baja de los rodales 7b (12,6 ha.), 9c (8,1 ha.) y 12a (21,1 ha).      |
| Mejora de la sanidad forestal        | Lucha contra el muérdago en pinares naturales de <i>Pinus sylvestris</i>       | Eliminación de árboles con alto grado de infestación en los rodales 5b y 8b                          | Cortas sanitarias en los rodales 5b (18,6 ha) y 8b (22,0 ha.)   |
| Mejora de los usos recreativos       | Mejora del área recreativa Fuente del Buey                                     | Eliminación de pies que podrían generar riesgos para los visitantes.                                 | Cortas de huroneo en el área recreativa Fuente del Buey (rodal 1a, 2,1 ha).                             |

## **VI.b.- Programa de actuaciones.**

El programa de actuaciones estará integrado por todas aquellas actuaciones previstas en los planes de aprovechamientos maderables y no maderables y en el plan de mejoras. Las directrices para su elaboración serán las siguientes:

- Relacionar explícitamente las actuaciones y los objetivos operativos y prever de forma explícita los resultados inmediatos de la ejecución de cada una de las acciones.
- Clasificar las actuaciones en función de su prioridad, que será más alta cuanto mayor sea la necesidad y urgencia de su ejecución en el momento de la ordenación:
  - Imperativa: Actuación imprescindible para alcanzar los fines de la ordenación o para la realización de aprovechamientos o actuaciones previstos en el Plan Especial.
  - Prioridad Alta: Actuaciones que se consideran necesarias y urgentes
  - Prioridad Media: Actuaciones que se consideran necesarias pero no urgentes
  - Prioridad baja: Actuaciones convenientes y no urgentes o no imprescindibles
- Diseñar con detalle las actuaciones en cuanto a las mediciones y costes, valorando el importe de su ejecución. En el caso de aprovechamientos comerciales, valorarlos con los precios de los productos obtenibles en el monte o comarca en el momento de la ordenación.
- Analizar los posibles impactos de las actuaciones.
- Analizar las necesidades económicas imprescindibles para realizar las actuaciones, al menos, las calificadas de imperativas y de prioridad alta.

### **Plan de Aprovechamientos.**

#### ***Plan de cortas.***

Comenzará por el cálculo de la posibilidad, que numéricamente se podrá realizar mediante la utilización de las fórmulas habituales. Se expresará desglosada por especies y se calculará por estratos o grupos de estratos.

Este valor numérico será una primera indicación, a contrastar obligatoriamente con la estimación del crecimiento corriente obtenida en el inventario. La posibilidad global de un cuartel no podrá sobrepasar su crecimiento corriente salvo en el caso de masas muy envejecidas y con problemas reales de supervivencia. Además se deberá disminuir la posibilidad en el caso de que en el cuartel existan zonas productoras pero no accesibles en la actualidad, en proporción a la extensión de dichas zonas.

El valor de la posibilidad en volumen o peso será siempre un valor indicativo. Por ello se deberá incluir la expresión de las superficies que implica la obtención de esa posibilidad (tanto cuantía como localización en rodales o cantones) y que serán las que guíen el programa de actuaciones.

En el método de ordenación por rodales la posibilidad se calculará como la suma de los volúmenes a extraer de los rodales en los que se proponga actuar (posibilidad selvícola). El valor obtenido se contrastará con estimadores de crecimiento, que no podrán ser sobrepasados por la posibilidad salvo en los casos ya enunciados.

En otros métodos de ordenación se calculará la posibilidad separada, al menos, en posibilidad del grupo de regeneración y posibilidad de mejora, si bien será preferible separar la posibilidad por tipos de productos: posibilidad en cortas finales, posibilidad en claras, posibilidad en clareos, posibilidad de leñas, etc. No se calculará posibilidad de mejora en cortas de pies extracortables, puesto que no se utilizará este concepto.

Todas las actuaciones que supongan cortas de arbolado serán integradas en el plan de aprovechamientos maderables o plan de cortas. En el caso de actuaciones de mejora (clareos, resalveos, etc.) que den lugar a productos maderables o leñosos enajenables, dichos productos serán incluidos a este plan de cortas, si bien las actuaciones serán detalladas, por coherencia del documento, dentro del Plan de Mejoras.

En este plan se detallarán las cortas a realizar, incluyendo al menos:

- Año de realización: será siempre estimativo, y dará una idea de la prioridad. Podrán también darse periodos mayores del año (tercios o mitades de la vigencia del plan, por ejemplo).
- Localización y superficie de la actuación: se identificará el rodal o cantón donde se ejecutará el tratamiento, indicando y cuantificando la superficie en la que se actuará.
- Especie: se especificará la especie o especies objeto de corta.

- Volumen o peso a extraer: se incluirá una estimación del volumen o peso a extraer.
- Recomendaciones selvícolas: se propondrán recomendaciones en cuanto al método de aprovechamiento, momento de corta, método de saca y trochas a utilizar, etc.
- Prevenciones: se reflejarán todas las restricciones de índole biológica, cultural, patrimonial, etc. que existan en el rodal y que deban ser tenidas en cuenta para una buena ejecución técnica y legal del aprovechamiento.

Todos estos datos serán incluidos en la ficha correspondiente del libro de rodales.

#### ***Plan de usos y recursos no maderables.***

Todos aquellos objetivos productores que se reflejen en los correspondientes aprovechamientos integrarán el plan de usos y recursos no maderables. No se incluirán referencias a planes que no vayan a suponer aprovechamientos durante la vigencia del Plan Especial, salvo que se desarrollen normas para la regulación del uso.

#### ***Aprovechamiento de pastos.***

En el caso de montes o cuarteles en que la producción pascícola no sea la preferente, el plan de aprovechamiento de pastos comprenderá, al menos, los siguientes extremos:

- Determinación de las superficies que deban acotarse al ganado, por estar sometidas a cortas de regeneración de la masa arbórea, o por otras razones (selvícolas, de incompatibilidad con otros usos, etc.), con expresión del plazo de duración del acotamiento.
- Superficie abierta al pastoreo.
- Clase y número de cabezas de ganado.
- Tiempo de permanencia del ganado en el monte, y períodos de pastoreo.
- Otras indicaciones que se consideren necesarias.

Se tasarán los ingresos previstos del plan de aprovechamiento de pastos.

#### ***Aprovechamientos apícolas.***

Se detallarán las zonas más aptas para dicho aprovechamiento, la capacidad de acogida de colmenas y las tasaciones más adecuadas, estimando el importe derivado del aprovechamiento en función de la demanda del anterior plan especial.

#### ***Otros aprovechamientos.***

En el caso de existir aprovechamientos de hongos, recreativos, etc., o de prever su necesidad o demanda, se tasarán los ingresos a obtener por dichos aprovechamientos, detallando aquellos aspectos que fuesen de aplicación.

#### ***Plan de Mejoras.***

Dentro de este epígrafe se recogerán todas aquellas actuaciones que supongan la necesidad de realizar inversiones en el monte durante el período de vigencia del Plan Especial. Se evitará incluir actuaciones inasequibles presupuestariamente o inejecutables técnicamente.

#### ***Mejora de las masas arboladas.***

Aquellas actuaciones sobre las masas arboladas que impliquen la necesidad de inversión de recursos (clareos, resalveos de conversión, etc.) serán cuantificadas mediante su localización a nivel de rodal o cantón, precios de las unidades de obra necesarias e importe de las actuaciones. Los posibles productos a obtener se habrán incluido en el plan de cortas.

#### ***Mejoras de sanidad de las masas arboladas.***

Las actuaciones encaminadas a la mejora de las condiciones de sanidad vegetal de las masas arboladas serán cuantificadas mediante su localización a nivel de rodal o cantón, distinguiendo aquellas que supongan inversión, en las que se especificará las unidades de obra y los importes necesarios, de aquellas que supongan ingresos. Los posibles productos a obtener se habrán incluido en el plan de cortas.

#### ***Mejoras ganaderas.***

Las propuestas de creación, mejora o conservación de infraestructuras ganaderas, de creación de nuevos pastizales, etc., se localizarán a nivel de rodal o cantón y cuantificarán mediante precios de las unidades de obra necesarias e importe de las actuaciones.

#### ***Mejoras cinegéticas.***

Se incluirán aquellos trabajos de esta índole (comederos, bebederos, majanos, plantaciones de especies alimenticias, desbroces, etc.) que se consideren necesarios, definiendo las características técnicas de las actuaciones, y cuantificando el importe total de las actuaciones.



### ***Mejoras de conservación.***

Se incluirán aquellos trabajos de esta índole (creación o adecuación de balsas, majanos, plantación o favorecimiento de especies alimenticias, actuaciones sobre la densidad de arbolados o matorrales, sobre árboles singulares, etc.) que se consideren necesarios, definiendo las características técnicas de las actuaciones, y cuantificando el importe total de las actuaciones. De cada uno de ellos se consignarán las especies o hábitats objetivo y los resultados que se espera obtener.

### ***Mejoras de restauración.***

Los trabajos de restauración se localizarán a nivel de rodal, detallando las especificidades a aplicar en cada uno de ellos. Serán valorados mediante los precios de las unidades de obra a ejecutar, reflejando el importe total de las actuaciones.

Si fueran necesarios trabajos culturales posteriores se detallarán para cada rodal, con expresión de su organización temporal, y serán igualmente cuantificados.

### ***Mejora de la red viaria.***

Se recogerá la necesidad de mantenimiento de las pistas existentes, así como la de creación de pistas nuevas. Los trabajos necesarios se definirán en cuanto a sus características constructivas y se cuantificarán, separando los importes totales de la creación y el mantenimiento de las infraestructuras.

### ***Mejora de las infraestructuras de prevención y extinción de incendios forestales.***

Se incluirán aquellos trabajos de creación, conservación o mejora de esta índole (cortafuegos, fajas auxiliares, puntos de agua, casetas o torres de vigilancia, etc.) que se consideren necesarios, definiendo las características técnicas de las actuaciones, y cuantificando por separado los importes totales de la creación y el mantenimiento de estas infraestructuras.

### ***Mejora de las infraestructuras recreativas.***

Se incluirán aquellos trabajos de creación, conservación o mejora de esta índole (áreas recreativas, merenderos, señalizaciones, sendas, etc.) que se consideren necesarios, definiendo las características técnicas de las actuaciones, y cuantificando por separado los importes totales de la creación y el mantenimiento de estas infraestructuras.

Se atenderá con preferencia a la eliminación o adecuación de infraestructuras para el uso del fuego que no cumplen con la normativa de incendios forestales.

### ***Mejora de infraestructuras de protección hidrológica.***

Se incluirán aquellos trabajos de creación, conservación o mejora de esta índole (diques, escolleras, etc.) que se consideren necesarios, definiendo las características técnicas de las actuaciones, y cuantificando por separado los importes totales de la creación y el mantenimiento de estas infraestructuras

## **VI.c.- Estudio económico y financiero y balance de las actuaciones.**

En este apartado se valoran las actuaciones propuestas en el Plan Especial, para deducir el balance económico de los eventuales ingresos por aprovechamientos y una estimación del coste de las actuaciones.

Se proponen estas directrices:

- Definir con el mayor detalle el coste de las actuaciones establecidas en el Plan Especial y ordenarlas por prioridades ya que la disponibilidad de financiación no será conocida al redactar la planificación en la mayoría de los casos. Así, siempre se podrá saber el coste de las operaciones en el caso de que se obtenga financiación suplementaria durante la vigencia del Plan Especial.
- Consensuar con la propiedad del monte la posibilidad de financiar trabajos de mejora y actuaciones con la renta obtenida de los productos del monte (aumento del porcentaje destinado al fondo de mejoras en el caso de montes de utilidad pública de entidades locales) que aun tiene valor de mercado, aumentando así la capacidad de gestión y la consecución de los objetivos de la planificación establecida.
- Consensuar con la propiedad del monte los trabajos que se financiarán con el fondo de mejoras, en el caso de montes de utilidad pública de entidades locales. Estos trabajos se integrarán a los Planes Anuales de Mejoras correspondientes.

- Distinguir entre las inversiones de la propiedad, las financiadas con el fondo de mejoras del monte y las realizadas por la Administración mediante fondos para la gestión forestal u otros destinados a la gestión de ENP, Reservas de Caza, etc.
- Incluir un cuadro de financiación de todas las actuaciones, distinguiendo las fuentes seguras, de las probables.

#### **VI.d.- Estudio de la repercusión ambiental de las actuaciones.**

En este apartado se deberá analizar la repercusión ambiental de todas y cada una de las actuaciones propuestas, a la luz de las técnicas y herramientas a emplear, según las siguientes directrices:

- Prever los efectos ambientales de todas las actuaciones previstas en el Plan e incorporar las medidas correctoras necesarias para corregir, eliminar o minimizar consecuencias indeseables, relacionando expresamente cada medida con las acciones previstas.
- Considerar la fenología de las especies silvestres de cara a la temporalización de las actuaciones, evitando interferencias en épocas sensibles.

#### **VII – Indicadores de Gestión Forestal Sostenible.**

En este apartado del proyecto de ordenación se presentará una relación de indicadores de gestión forestal sostenible (GFS), conforme al sistema de certificación PEFC. La información provendrá bien del inventario, bien del informe selvícola. En el caso de indicadores cualitativos se dará la referencia para su rápida localización en el texto. En el caso de que los indicadores no aparezcan en otras partes del texto se desarrollarán en este epígrafe.

De esta manera se facilitan futuras auditorías sobre el monte si éste se adhiere a dicho sistema de certificación de la GFS. Los pliegos particulares de condiciones podrán aumentar este apartado con la inclusión de indicadores según el sistema de certificación FSC u otros.

Siguiendo el esquema general de criterios para evaluar la GFS se incluirán los siguientes indicadores:

Criterio 1: Mantenimiento y mejora adecuada de los recursos forestales y su contribución a los ciclos globales del carbono

- Superficie forestal y subcategorías (arbolada, arbolada rala y no arbolada).
- Superficie por especies o formaciones vegetales.
- Existencias en volumen o peso.
- Superficie arbolada por tipo de estructura.
- Biomasa aérea arbórea y extracciones en toneladas de carbono equivalentes o volumen medio, por hectárea arbolada.

Criterio 2: Mantenimiento de la salud y vitalidad del ecosistema forestal.

- Porcentaje de cubierta forestal afectada por defoliación según intensidad y especies.
- Porcentaje de cubierta forestal afectada por daños bióticos, abióticos o de origen antrópico, clasificados según causa e intensidad.
- Existencia de medidas de prevención de daños o en su caso de corrección de daños debidos a causas bióticas, abióticas o de origen antrópico incluyendo la gestión de residuos no forestales. Establecimiento de la periodicidad del seguimiento del estado sanitario.
- Existencia y aplicación de medidas de defensa contra incendios.
- Actividad cinegética y ganadería extensiva: inventario de poblaciones (puede ser extraído de planificación sectorial vigente, cartillas ganaderas, etc.), cálculo de la capacidad de carga y adecuación de ésta al territorio en actividad cinegética o ganadera. *El indicador sólo será aplicable en el caso de que el gestor sea el responsable de la actividad.*

Criterio 3: Mantenimiento y fomento de las funciones productivas del monte (maderable y no maderable).

- Relación entre la posibilidad y el crecimiento y entre la posibilidad calculada y la ejecutada en anteriores proyectos.
- Cantidad de madera y leñas comercializada por hectárea y valor monetario de la misma por hectárea.

- Estadística de producción forestal de productos forestales no madereros.
- Estadística de servicios ofrecidos por el monte.
- Estado y densidad de vías de acceso al monte.

Criterio 4: Mantenimiento, conservación y mejora apropiada de la diversidad biológica en los ecosistemas forestales.

- Superficie en regeneración en el monte, clasificada según tipos (natural, artificial o mixta).
- Grado de naturalidad.
- Superficie de los hábitats forestales o formaciones vegetales de importancia ecológica o más significativa en el monte.
- Superficie y cartografía de hábitats singulares y medidas de gestión de los mismos.
- Relación de especies más significativas vegetales o faunísticas registradas en el monte.
- Relación de especies amenazadas y existencia de medidas de gestión en relación a las mismas.
- Identificación de espacios naturales protegidos en el monte y adecuación de la gestión a las normas de los planes de gestión (PORN, PRUG, etc.) de dichos espacios.
- Número, porcentaje sobre existencias y en su caso estado (en pie o en el suelo) y dimensión, de árboles muertos, por especie, por hectárea y justificación en el plan de gestión de la necesidad de su existencia.

Criterio 5: Mantenimiento y mejora adecuados de las funciones de protección en la gestión forestal (especialmente agua y suelo).

- Superficie forestal ordenada principalmente para protección del suelo y/o protección hidrológica, cuarteles de protección.
- Cuantificación e identificación de zonas sensibles a la erosión y medidas adoptadas para la prevención o corrección de la erosión.

Criterio 6: Mantenimiento de otras funciones y condiciones socioeconómicas.

Beneficio neto derivado de la gestión del plan.

- Inversiones contempladas en el plan de actuaciones y mejoras destinadas a mejorar los servicios del monte.
- Número de jornales u horas de trabajo que supone el programa de actuaciones.
- Superficie destinada para el recreo, infraestructuras y equipamientos y medidas para la regulación de este uso.
- Valores culturales o espirituales identificados en el monte y medidas para su conservación.

En los sucesivos proyectos, deberá presentarse el mismo conjunto de indicadores, con referencia a los correspondientes a proyectos anteriores, con el fin de evaluar la continuidad de la gestión sostenible en el monte.

## VIII – Cartografía.

El proyecto de ordenación debe ir acompañado de una detallada información cartográfica para cuya elaboración se seguirán las *Especificaciones para la Elaboración de Información Georreferenciada* contenidas en la *Norma Técnica Básica para la Elaboración, Gestión y Uso de Información Georreferenciada*, disponible en el portal del en Internet del Gobierno de Aragón:

[http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA\\_CartografialDEMA](http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_CartografialDEMA)

La información cartográfica básica sobre medio ambiente será proporcionada por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Se podrá obtener información general del Sistema de Información Territorial de Aragón, <http://sitar.aragon.es>.

Todas las capas cartográficas generadas en la realización del proyecto serán entregadas en formato digital georreferenciado, con corrección topológica y acompañadas por archivos de metadatos. Las características del sistema de referencia para la entrega de datos son:

- Datum horizontal: ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989)
- Datum vertical: NMMA (Nivel Medio del Mar en Alicante)
- Elipsoide: GRS80 (~WGS84)
- Sistema de proyección: UTM (Universal Transversa Mercator), huso 30, zona N.

Se incluirá cartografía de detalle de las cuestiones tratadas en el inventario cualitativo. Siempre que sea posible se elaborarán planos sobre ortofotografía. Los planos temáticos se presentarán, en general, insertos en el texto, a tamaño no superior a Din A3. Los pliegos de condiciones particulares establecerán los planos temáticos que deben presentarse a mayor formato, bien en papel, bien en formatos digitales.

Se incluirán planos detallados (escalas 1:5.000, 1:10.000) en papel y formato digital (pdf) de:

- Plano general topográfico, en el que se podrá incluir, según los pliegos particulares, otra información con representación cartográfica.
- Plano de estratos o tipos de masas forestales.
- Plano de ordenación, con referencia de cuarteles y unidades selvícolas.
- Plano de actuaciones, incluyendo aprovechamientos maderables, no maderables y mejoras.

Todas las figuras, mapas y planos se entregarán en formato digital “pdf” para poder ser reproducidos nuevamente si fuera necesario.

Se incluye en un anexo las características de la información cartográfica gráfica y alfanumérica que será obligatorio presentar.

### **IX.- Libro de rodales. Informe selvícola.**

El informe selvícola se realizará simultáneamente a las fases de inventario cualitativo y cuantitativo, integrando la información, junto a la proveniente de la estimación de existencias y la planificación en el libro de rodales.

El libro se concebirá en forma de fichas que puedan ser fácilmente separadas para su manejo en campo, y se presentará separado del resto de documentos que componga el proyecto.

La información podrá ser presentada organizada por rodales, y contemplará, al menos, los siguientes aspectos:

- Localización: dasocrática y geográfica. Incluirá un croquis con la situación del rodal y cantón al que pertenece en el monte sobre ortofotografía.
- Fotografía de la situación media de la masa que puebla el rodal.
- Fisiografía: altitudes, orientación y pendientes.
- Superficies: total, forestal, y de cada tipo de masa forestal.
- Descripción del rodal: composición específica y estructura de la masa, estructura vertical, matorral, regeneración.
- Distribución diamétrica y existencias del rodal o estrato al que pertenece, especificando la procedencia de los datos.
- Elementos legalmente protegidos (hábitats de interés comunitario, especies catalogadas, etc.).
- Tratamientos anteriores realizados en el rodal.
- Estado sanitario general. Defoliación.
- Infraestructuras presentes de todo tipo.
- Propuesta de tratamientos posibles o necesarios.
- Actuaciones durante la vigencia del Plan Especial: Descripción y cuantificación. Previsiones a tener a cuenta.

### **X.- Bibliografía.**

Toda la información bibliográfica manejada en la redacción del proyecto será citada y listada conforme a las normas sobre bibliografía (ISO 690 y 690-2; UNE 50-104-94).

### **XI.- Anexos.**

Toda la información suplementaria aportada por el redactor, los listados de datos, especies, etc., así como toda aquella otra información que se exija por los pliegos de condiciones técnicas particulares será incluida en anexos.

El anexo nº 1 será en todos los casos el relativo a participación e información pública.

## **ANEXO 1: MODELO DE DATOS DE LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA A ENTREGAR**

Con el fin de homogeneizar la información de las diferentes ordenaciones que se lleven a cabo y permitir su integración e interoperabilidad, se indican las características mínimas que debe de cumplir la información.

Se ha estructurado en dos partes vinculantes entre sí, por un lado la información geográfica en capas cartográficas y por otro tablas alfanuméricas (todo ello integrado en una geodatabase). Se desarrolla el modelo de datos mínimo y las características que deben de cumplir ambas para garantizar la interoperabilidad.

El enfoque del modelo de datos está abierto a cualquier tipo de zonificación del territorio en función del tipo de ordenación aplicada. Diferentes tipos de ordenación conllevan divisiones del territorio (división por cabida, tramos periódicos, rodales, entresaca, etc.). Para adaptar la información al modelo de datos aquí desarrollado, se tomará como unidad mínima y de gestión el rodal, haciendo corresponder a éste con la unidad mínima de gestión de la ordenación correspondiente.

La zonificación se establecerá en dos niveles, uno correspondiente a la organización del monte y su gestión (cantones), y otro a las características ambientales y socioeconómicas de la vegetación (estratos), cuya intersección dará lugar a los rodales, unidad de gestión.

Los campos de codificación ('COD\_') deberán ser igual en todas las tablas y coberturas, pues son los que van a permitir la integración y vinculación de la información.

En el caso que la ordenación no sea por rodales (o se incluyan otras divisiones no contempladas en el presente modelo de datos), se generarán otras divisiones del territorio que se harán corresponder con las aquí detalladas. En ese caso, la codificación y estructura de dichas unidades deberá ser como se detalla en la tabla 1.

SECCION: agrupación de cuarteles con el mismo uso en superficies muy extensas. No es una unidad estrictamente necesaria, pero en caso de que se dé, se codificará como se especifica en la tabla 1.

SUBRODAL: subdivisión de los rodales para distinguir diferentes tratamientos.

TRANZON: unidades selvícolas de gestión en los métodos de ordenación por cabida.

TRAMO: unidades selvícolas de gestión en los métodos de ordenación por tramos, en todas sus variantes, o por entresaca.

SUBTRAMO: subdivisión de los tramos para distinguir diferentes tratamientos.

| <b>CAMPO</b> | <b>TIPO, ANCHURA</b> | <b>DEFINICION</b>            | <b>OBSERVACIONES</b>  |
|--------------|----------------------|------------------------------|---|
| COD_SECCION  | Texto, 1             | Identificación de la sección | Identificación con números enteros (1, 2, 3...)   |
| COD_SUBRODAL | Texto, 6             | Identificación del subrodal  | Identificación con el código del rodal seguido de un número (1a1, 1a2, 2a1...)                      |
| COD_TRANZON  | Texto, 10            | Identificación del tranzón   | Identificación con números romanos (I, II, III...)  |
| COD_TRAMO    | Texto, 10            | Identificación del tramo     | Identificación con números romanos (I, II, III...)  |
| COD_SUBTRAMO | Texto, 11            | Identificación del subtramo  | Identificación con números romanos (I, II, III...) seguido de una letra minúscula (Ia, IIa, IIb...) |

Tabla 1. Codificación de unidades de ordenación.

## Información cartográfica: coberturas.

### Inventario cualitativo.

Se detalla brevemente una definición de las unidades de división correspondientes a una ordenación por rodales, facilitando así la adaptación de otro tipo de plan de ordenación al presente modelo de datos.

En todas las tablas deberán de incluirse, además de las superficies en el caso de polígonos, los campos 'COD\_ORDENAC' y 'COD\_MONTE', con las especificaciones que se detallan en dichos campos.

### Cobertura: "CUARTEL"

Agrupación de cantones o rodales, según la ordenación, con una misma vocación en la mayoría de su superficie. Responden a criterios de simplificación de la gestión.

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA | DEFINICION                                | OBSERVACIONES  |
|-------------|---------------|---|--|
| COD_ORDENAC | Texto, 12     | Identificación del Proyecto de Ordenación | Formato del campo: Matrícula del monte ('COD_MONTE') + "-" + Número de Revisión. (p. Ej. '22000121_01')<br>En el caso de grupos de montes se incluirá la matrícula del primero de ellos. |
| COD_MONTE   | Texto, 9      | Matrícula del monte                       | Formato del campo: prefijo de la provincia (22, 44, 50) más el campo 'número' de la información oficial de montes (p. Ej. '22000121')  |
| COD_CUARTEL | Texto, 1      | Identificación del cuartel                | Identificación con letras mayúsculas, comenzando por la "A" dentro de cada monte   |

### Cobertura: "CANTON"

Unidad mínima territorial permanente en que se divide un monte. Sus límites serán perfectamente identificables, tanto sobre plano como en el terreno, y se apoyarán, siempre, en accidentes naturales o infraestructuras artificiales.

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA | DEFINICION                                | OBSERVACIONES  |
|-------------|---------------|---|--|
| COD_ORDENAC | Texto, 12     | Identificación del Proyecto de Ordenación | <i>Ver observaciones en CUARTEL</i>  |
| COD_MONTE   | Texto, 9      | Matrícula del monte                       | <i>Ver observaciones en CUARTEL</i>  |
| COD_CUARTEL | Texto, 1      | Identificación del cuartel                | <i>Ver observaciones en CUARTEL</i>  |
| CANTON      | Texto, 3      | Código del cantón                         | Identificación con números enteros, siguiendo una pauta en espiral, en sentido horario, y desde el exterior al interior, comenzando en el extremo norte del monte    |
| COD_CANTON  | Texto, 9      | Identificación del cantón                 | Se codificará como la unión de los campos monte, cuartel y cantón separados con guiones: (Ej. "121-A-6")<br>En caso de grupos de montes se incluirá el primer monte. |

### Cobertura "ESTRATO"

Unidades de terreno forestal homogéneas en base a una serie de criterios o características determinadas (selvícolas, ecológicas, legales, tecnológicas, etc.). Los límites de los estratos responderán a los de la vegetación actual, y serán obtenidos mediante fotointerpretación y trabajos de campo, según lo detallado en el Pliego correspondiente en cuanto a escala, fuente de datos, etc.

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA | DEFINICION                                | OBSERVACIONES                       |
|-------------|---------------|---|-------------------------------------|
| COD_ORDENAC | Texto, 12     | Identificación del Proyecto de Ordenación | <i>Ver observaciones en CUARTEL</i> |

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA | DEFINICION                 | OBSERVACIONES   |
|-------------|---------------|----------------------------|---|
| COD_MONTE   | Texto, 9      | Matrícula del monte        | <i>Ver observaciones en CUARTEL</i>   |
| COD_ESTRATO | Texto, 3      | Identificación del estrato | Identificación con la letra E+”_”+ letras mayúsculas, comenzando por la “A” dentro de cada monte (p. Ej. ‘E_C’) |

### **Cobertura: “RODAL”**

Los rodales surgirán, como caso general, de la intersección de la división dasocrática en cantones con la división en estratos; o como respuesta a usos no forestales (áreas recreativas, campamentos, etc.), a figuras de protección que establezcan zonas de microrreserva, etc.

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA | DEFINICION                                | OBSERVACIONES  |
|-------------|---------------|---|--|
| COD_ORDENAC | Texto, 12     | Identificación del Proyecto de Ordenación | <i>Ver observaciones en CUARTEL</i>  |
| COD_MONTE   | Texto, 9      | Matrícula del monte                       | <i>Ver observaciones en CUARTEL</i>  |
| COD_CUARTEL | Texto, 1      | Identificación del cuartel                | <i>Ver observaciones en CUARTEL</i>  |
| COD_CANTON  | Texto, 3      | Identificación del cantón                 | <i>Ver observaciones en CANTON</i>   |
| COD_ESTRATO | Texto, 1      | Identificación del estrato                | <i>Ver observaciones en ESTRATO</i>  |
| COD_RODAL   | Texto, 4      | Identificación del rodal                  | Identificación con letras minúsculas, comenzando por la “a” dentro de cada cantón. Formato del campo: número del cantón y la letra del rodal (p. Ej. '1a') |

### Inventario cuantitativo.

Se concibe como una estimación de la estructura del arbolado y sus existencias. De forma general el inventario cuantitativo se realizará por estimación pericial, por muestreo estadístico o por empleo de los datos de las parcelas del Inventario Forestal Nacional u otras redes de parcelas permanentes.

### Cobertura: “PARCELAS”

Localización de las parcelas de muestreo.

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA   | DEFINICION   | OBSERVACIONES   |
|-------------|-----------------|--|---|
| COD_ORDENAC | Texto, 12       | Identificación del Proyecto de Ordenación                        | Ver observaciones en CUARTEL  |
| COD_MONTE   | Texto, 9        | Matrícula del monte  | Ver observaciones en CUARTEL  |
| COD_PARCELA | Entero corto, 3 | Identificación de la parcela de muestreo                         | Identificación con números enteros (1, 2, 3...)   |
| X_UTM30     | Doble           | Coordenada X   | Las coordenadas se deben de referenciar en el sistema de proyección ETRS89                              |
| Y_UTM30     | Doble           | Coordenada Y   | Las coordenadas se deben de referenciar en el sistema de proyección ETRS89                              |
| Z_UTM30     | Doble           | Coordenada Z   | Las coordenadas se deben de referenciar en el sistema de proyección ETRS89                              |
| EPSG        | Entero corto, 5 | Sistema de proyección utilizado para referenciar las coordenadas | Número EPSG (European Petroleum Survey Group). Por ejemplo:<br>EPSG:25830 (ETRS89)<br>EPSG:23030 (ED50) |

### Cobertura: “PTOS\_INTERES”

Localización de puntos singulares de interés detectados durante la realización y/o ejecución del proyecto de ordenación. Se omitirán los ya proporcionados por la dirección del proyecto.

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA   | DEFINICION                                     | DOMINIO   | OBSERVACIONES  |
|-------------|-----------------|--|---|--|
| COD_ORDENAC | Texto, 12       | Identificación del Proyecto de Ordenación      |   | Ver observaciones en CUARTEL                             |
| COD_MONTE   | Texto, 9        | Matrícula del monte                            |   | Ver observaciones en CUARTEL                             |
| COD_PUNTO   | Entero corto, 3 | Identificador del punto de interés             |   | Identificación con números enteros (1, 2, 3...)          |
| TIPO_SING   | Entero corto, 1 | Tipo de singularidad                           | 1 Botánica<br>2 Faunística<br>3 Patrimonio cultural<br>4 Geológica<br>5 Hidrogeológica<br>6 Hidráulica<br>7 Otras | En el caso de Otras, detallar en el campo de descripción |
| DESCRIPCION | Texto, 150      | Descripción adicional del tipo de singularidad |   |  |



## Información alfanumérica: tablas.

Todas las tablas del proyecto deberán incluir el campo de identificación de la ordenación así como el/los monte/s correspondiente/s de acuerdo al modelo de datos detallado a continuación en la tabla 2:

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA | DEFINICION                                | OBSERVACIONES  |
|-------------|---------------|---|--|
| COD_ORDENAC | Texto, 12     | Identificación del Proyecto de Ordenación | Formato del campo: Matrícula del monte ('COD_MONTE') + "_" + Número de Revisión. (p. Ej. '22000121_01')<br>En el caso de grupos de montes se incluirá la matrícula del primero de ellos. |
| COD_MONTE   | Texto, 9      | Matrícula del monte                       | Formato del campo: prefijo de la provincia (22, 44, 50) más el campo 'número' de la información oficial de montes (p. Ej. '22000121')  |

Tabla 2: Normalización de campos comunes en la información alfanumérica

### Tabla: "PROYECTO"

Tabla que contiene la información básica del Proyecto de Ordenación a modo de 'ficha descriptiva'.

| CAMPO        | TIPO, ANCHURA   | DEFINICION  | OBSERVACIONES      |
|--------------|-----------------|---|--------------------|
| COD_ORDENAC  | Texto, 12       | Identificación del Proyecto de Ordenación                       |                    |
| TITULO       | Texto, 150      | Título del Proyecto de Ordenación                               |                    |
| AUTOR        | Texto, 150      | Equipo redactor del proyecto                                    |                    |
| FEC_REDAC    | Fecha           | Fecha de redacción de proyecto                                  | Formato "DDMMAAAA" |
| FEC_APROB    | Fecha           | Fecha de aprobación del Plan de Ordenación                      | Formato "DDMMAAAA" |
| FEC_DESDE    | Fecha           | Fecha inicio de vigencia del plan                               | Formato "DDMMAAAA" |
| FEC_HASTA    | Fecha           | Fecha fin de vigencia del plan                                  | Formato "DDMMAAAA" |
| NUM_REVISION | Entero corto, 2 | Número de revisión  |                    |
| NUM_PROPOSTA | Texto, 10       | Número de propuesta de la DGA por la que se tramita el proyecto |                    |

## DETERMINACION DE OBJETIVOS

Además de los objetivos principal y secundario, asociados a la unidad mínima de gestión, se definen otros objetivos generales, específicos y operativos, asociados a las divisiones de ordenación como sigue:

- Objetivo general: cuando no se generen cuarteles de ordenación, se asociará el objetivo general al monte completo. Se identifica con una letra mayúscula (A, B, C...).
- Objetivo específico: asociado con el Estrato. Cuando no se generen estos se asociará el objetivo específico al cuartel. Se identifica con la letra mayúscula correspondiente al objetivo general seguida de un número entero (A1, A2, B1...).
- Objetivo operativo: siempre asociado a la unidad mínima de gestión definida en el Plan de Ordenación. Se identifica con la letra mayúscula y el número entero correspondientes al objetivo específico seguido de una letra minúscula (A1a, A2a, B1...).

**Tabla: “OBJETIVOS”**

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA | DEFINICION                                | DOMINIO  | OBSERVACIONES  |
|-------------|---------------|---|--|--|
| COD_ORDENAC | Texto, 12     | Identificación del Proyecto de Ordenación |  | Ver observaciones en Tabla2  |
| COD_MONTE   | Texto, 9      | Matrícula del monte                       |  | Ver observaciones en Tabla2  |
| OBJETIVO    | Texto, 6      | Identificación del objetivo               |  | Codificación según se detalla en el texto superior de 'determinación de objetivos' |
| CARACT_OBJ  | Texto, 3      | Carácter del objetivo                     | GEN – General<br>ESP – Específico<br>OPE – Operativo |  |
| DESCRIPCION | Texto, 150    | Descripción del objetivo                  |  |  |
| COD_CUARTEL | Texto, 1      | Identificación del cuartel                |  | Ver observaciones en CUARTEL   |
| COD_ESTRATO | Texto, 1      | Identificación del estrato                |  | Ver observaciones en ESTRATO   |
| COD_RODAL   | Texto, 4      | Identificación del rodal                  |  | Ver observaciones en RODAL   |

**Tabla: “MEDIO NATURAL”**

Caracterización del medio natural en cuanto a condiciones estacionales (tales como litología, edafología, orografía y exposición, etc.).

| CAMPO        | TIPO, ANCHURA   | DEFINICION                                | DOMINIO   | OBSERVACIONES               |
|--------------|-----------------|---|---|-----------------------------|
| COD_ORDENAC  | Texto, 12       | Identificación del Proyecto de Ordenación |   | Ver observaciones en Tabla2 |
| COD_MONTE    | Texto, 9        | Matrícula del monte                       |   | Ver observaciones en Tabla2 |
| COD_CANTON   | Texto, 11       | Identificación del cantón                 |   | Ver observaciones en CANTON |
| PTE_MED      | Entero corto, 1 | Pendiente media en porcentaje             | 1 0%-12%<br>2 12,01%-24%<br>3 24,01%-36%<br>4 36-01%-50%<br>5 > 50% |                             |
| EXPOSICION   | Entero corto, 1 | Orientación media                         | 1 Solana<br>2 Umbría<br>3 Todos los vientos                         |                             |
| GEOLOGIA     | Texto, 50       | Descripción geológica                     |   |                             |
| EROSION      | Entero corto, 1 | Presencia de erosión en la zona           | 0 No<br>1 Sí  |                             |
| TIPO_EROSION | Entero corto, 1 | Tipo de erosión detectada                 | 1 Laminar<br>2 Por regueros<br>3 Ambas                              |                             |

**Tabla: “FORMACIONES”**

Caracterización de los tipos de masa atendiendo al análisis de la composición y estructura de la vegetación y al estado de desarrollo, entre otras.

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA   | DEFINICION                                | DOMINIO   | OBSERVACIONES   |
|-------------|-----------------|---|---|---|
| COD_ORDENAC | Texto, 12       | Identificación del Proyecto de Ordenación |   | Ver observaciones en Tabla2                           |
| COD_MONTE   | Texto, 9        | Matrícula del monte                       |   | Ver observaciones en Tabla2                           |
| COD_ESTRATO | Texto, 1        | Identificación del estrato                |   | Ver observaciones en ESTRATO                          |
| ESTRATO     | Texto, 100      | Nombre del estrato                        |   | Basado en las características principales del estrato |
| USO         | Entero corto, 1 | Uso del estrato                           | 1 Arbolado<br>2 Matorral<br>3 Pasto<br>4 Inforestal |   |

|               |                 |   |  |  |
|---------------|-----------------|---|--|--|
| FCC           | Entero corto, 3 | Fracción de cabida cubierta del total de especies               | Valores de 0 a 100   |  |
| SP1           | Entero corto, 4 | Especie principal con mayor representación en área basimétrica. |  | Codificación de las especies según el IFN3 |
| SP2           | Entero corto, 4 | Especie principal con menor representación en área basimétrica. |  | Codificación de las especies según el IFN3 |
| MET_BENEFICIO | Entero corto, 1 | Método de beneficio   | 1 Monte alto<br>2 Monte bajo<br>3 monte medio  |  |
| ESTRUCTURA    | Entero corto, 1 | Forma fundamental de la masa o estructura                       | 1 Coetánea (replantaciones)<br>2 Regular<br>3 Semirregular<br>4 Irregular por bosquetes<br>5 Irregular pie a pie   |  |
| EDAD          | Entero corto, 1 | Clase natural de edad. Desarrollo                               | 1 Diseminado-replantado<br>2 Monte bravo<br>3 Latizal bajo<br>4 Latizal alto<br>5 Fustal bajo<br>6 Fustal alto<br>7 Fustal con regeneración<br>8 Masa irregular  |  |
| TIPO_EST      | Entero corto, 1 | Tipo de estrato   | 1 Masas adultas susceptibles de corta final, de regeneración o últimas claras con productos maderables<br>2 Masas adultas susceptibles de claras o claros generadores de ingresos<br>3 Masas susceptibles de claras o claros no comerciales<br>4 Monte bajo o medio leñoso<br>5 Masas heterogéneas<br>6 Masas de estructura irregular<br>7 Bosques de ribera |  |
| TIPO_INV      | Entero corto, 1 | Tipo de inventario  | 1 Muestreo sistemático<br>2 Muestreo aleatorio<br>3 Estimación pericial<br>4 Lidar<br>5 Otros<br>6 Pie a pie<br>7 Sin inventario   |  |

### Tabla: "INFORME SELVICOLA"

Los rodales se caracterizan por su alta homogeneidad, su temporalidad y por ser las unidades últimas de gestión en el monte. Se definen con los datos generales de la masa y otros datos específicos para constituir el informe selvícola del monte.

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA   | DEFINICION                                | DOMINIO  | OBSERVACIONES                |
|-------------|-----------------|---|--|------------------------------|
| COD_ORDENAC | Texto, 12       | Identificación del Proyecto de Ordenación |  | Ver observaciones en Tabla2  |
| COD_MONTE   | Texto, 9        | Matrícula del monte                       |  | Ver observaciones en Tabla2  |
| COD ESTRATO | Texto, 1        | Identificación del estrato                |  | Ver observaciones en ESTRATO |
| COD_RODAL   | Texto, 4        | Identificación del rodal                  |  | Ver observaciones en RODAL   |
| OBJETIVO_PR | Entero corto, 2 | Objetivo principal                        | 1 Producción de madera<br>2 Producción de leña |                              |

| CAMPO           | TIPO, ANCHURA   | DEFINICION   | DOMINIO                                  | OBSERVACIONES             |
|-----------------|-----------------|--|--|---------------------------|
|                 |                 |  | 3 Cultivo energético                     |                           |
|                 |                 |  | 4 Producción de pastos                   |                           |
|                 |                 |  | 5 Otras producciones                     |                           |
|                 |                 |  | 6 Cínegetico.                            |                           |
|                 |                 |  | 7 Recreativo.                            |                           |
|                 |                 |  | 8 Protección del suelo                   |                           |
|                 |                 |  | 9 Protección hidrológica                 |                           |
|                 |                 |  | 10 Protección del paisaje                |                           |
|                 |                 |  | 11 Restauración del medio forestal.      |                           |
|                 |                 |  | 12 Conservación de la biodiversidad.     |                           |
|                 |                 |  | 13 Reserva biológica.                    |                           |
|                 |                 |  | 14 Reserva científica.                   |                           |
|                 |                 |  | 15 Fuera de ordenación.                  |                           |
| OBJETIVO_SC     | Entero corto, 2 | Objetivo secundario  | Con igual clasificación que OBJETIVO_PR  |                           |
| DANOS_AB_NIVEL  | Entero corto, 1 | Nivel de afección por daños abióticos                          | 0 Sin daños                              |                           |
|                 |                 |  | 1 <25% pies                              |                           |
|                 |                 |  | 2 25-50% pies                            |                           |
|                 |                 |  | 3 50-75% pies                            |                           |
|                 |                 |  | 4 >75% pies                              |                           |
| DANOS_AB_AGENTE | Entero corto, 1 | Tipo de agente abiótico  | 1 Viento                                 |                           |
|                 |                 |  | 2 Nieve                                  |                           |
|                 |                 |  | 3 Heladas                                |                           |
|                 |                 |  | 4 Aludes                                 |                           |
|                 |                 |  | 5 Contaminación                          |                           |
|                 |                 |  | 6 Decaimiento                            |                           |
|                 |                 |  | 7 Otros                                  |                           |
|                 |                 |  | 8 Varios                                 |                           |
| DANOS_BIO_NIVEL | Entero corto, 1 | Nivel de afección por daños bióticos                           | 0 Sin daños                              |                           |
|                 |                 |  | 1 <25% pies                              |                           |
|                 |                 |  | 2 25-50% pies                            |                           |
|                 |                 |  | 3 50-75% pies                            |                           |
|                 |                 |  | 4 >75% pies                              |                           |
| DANOS_BIO_AGENT | Entero corto, 1 | Tipo de agente biótico   | 1 Muérdago                               |                           |
|                 |                 |  | 2 Insectos perforadores                  |                           |
|                 |                 |  | 3 Insectos defoliadores                  |                           |
|                 |                 |  | 4 Hongos                                 |                           |
|                 |                 |  | 5 Otros                                  |                           |
| MADERA MUERTA   | Entero corto, 1 | Presencia de madera muerta                                     | 1. Ausencia<br>2. Escasa<br>3. Abundante |                           |
| N_TOTAL         | Entero corto, 4 | Número de pies por hectárea del total de especies              |  |                           |
| G_TOTAL         | Doble           | Área basimétrica del total de especies (m <sup>2</sup> /ha)    |  | Expresado con 1 decimal   |
| VC_TOTAL        | Doble           | Volumen con corteza del total de especies (m <sup>3</sup> /ha) |  | Expresado con 1 decimal   |
| CC_TOTAL        | Doble           | Crecimiento del total de especies (m <sup>3</sup> /ha año)     |  | Expresado con 1 decimal   |
| DM              | Doble           | Diámetro medio (en centímetros) del total de especies          |  | Expresado con 1 decimal   |
| HM              | Doble           | Altura media (en metros) del total de especies                 |  | Expresado con 2 decimales |

| CAMPO         | TIPO, ANCHURA   | DEFINICION   | DOMINIO            | OBSERVACIONES             |
|---------------|-----------------|--|--------------------|---------------------------|
| HO            | Doble           | Altura dominante (en metros) del total de especies |                    | Expresado con 2 decimales |
| REG_LOCALIZAC | Entero corto, 1 | Localización regeneración                          | 0 Sin regeneración |                           |
|               |                 |  | 1 Salpicada        |                           |
|               |                 |  | 2 Extendida        |                           |
|               |                 |  | 3 Por bosquetes    |                           |
| REG_POTENCIAL | Entero corto, 1 | Regeneración potencial                             | 0 Impedida         |                           |
|               |                 |  | 1 Baja             |                           |
|               |                 |  | 2 Media            |                           |
|               |                 |  | 3 Alta             |                           |

**Tabla: “INVENTARIO”**

En el caso general la información a obtener del inventario tendrá como unidad última el estrato, no obstante, y siempre que se realice por métodos objetivos, podrán particularizarse las existencias de cada rodal. Se incluirán datos de las dos especies principales.

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA   | DEFINICION   | DOMINIO            | OBSERVACIONES                              |
|-------------|-----------------|--|--------------------|--|
| COD_ORDENAC | Texto, 12       | Identificación del Proyecto de Ordenación  |                    | Ver observaciones en Tabla2                |
| COD_MONTE   | Texto, 9        | Matrícula del monte  |                    | Ver observaciones en Tabla2                |
| COD_PARCELA | Entero corto, 3 | Identificación de la parcela de muestreo   |                    | Ver observaciones en PARCELAS              |
| COD ESTRATO | Texto, 1        | Identificación del estrato   |                    | Ver observaciones en ESTRATO               |
| COD RODAL   | Texto, 4        | Identificación del rodal   |                    | Ver observaciones en RODAL                 |
| SP1         | Entero corto, 4 | Especie principal con mayor representación en área basimétrica. Codificación IFN |                    | Codificación de las especies según el IFN3 |
| SP2         | Entero corto, 4 | Especie principal con menor representación en área basimétrica. Codificación IFN |                    | Codificación de las especies según el IFN3 |
| FCC1        | Entero corto, 3 | Fracción de cabida cubierta de la especie principal con mayor representación     | Valores de 0 a 100 |  |
| FCC2        | Entero corto, 3 | Fracción de cabida cubierta de la especie principal con menor representación     | Valores de 0 a 100 |  |
| N_TOTAL     | Entero corto, 4 | Número de pies por hectárea del total de especies                                |                    |  |
| G_TOTAL     | Doble           | Área basimétrica por hectárea del total de especies                              |                    | Expresado con 1 decimal                    |
| VC_TOTAL    | Doble           | Volumen con corteza por ha. del total de especies                                |                    | Expresado con 1 decimal                    |
| CC_TOTAL    | Doble           | Crecimiento por hectárea del total de especies                                   |                    | Expresado con 1 decimal                    |
| DM1         | Doble           | Diámetro medio especie 1   |                    | Expresado con 1 decimal                    |
| DM2         | Doble           | Diámetro medio especie 2   |                    | Expresado con 1 decimal                    |
| HM1         | Doble           | Altura media especie 1   |                    | Expresado con 1 decimal                    |
| HM2         | Doble           | Altura media especie 2   |                    | Expresado con 1 decimal                    |
| HO1         | Doble           | Altura dominante especie 1   |                    | Expresado con 1 decimal                    |
| HO2         | Doble           | Altura dominante especie 2   |                    | Expresado con 1 decimal                    |
| N_1         | Entero corto, 4 | Número de pies por hectárea de la especie 1                                      |                    |  |
| G_1         | Doble           | Área basimétrica por hectárea de la especie 1                                    |                    | Expresado con 1 decimal                    |

| CAMPO | TIPO, ANCHURA   | DEFINICION   | DOMINIO | OBSERVACIONES           |
|-------|-----------------|--|---------|-------------------------|
| Vc_1  | Doble           | Volumen con corteza por ha. de la especie 1        |         | Expresado con 1 decimal |
| Cc_1  | Doble           | Crecimiento por hectárea del total de la especie 1 |         | Expresado con 1 decimal |
| N_2   | Entero corto, 4 | Número de pies por hectárea de la especie 2        |         |                         |
| G_2   | Doble           | Área basimétrica por hectárea de la especie 2      |         | Expresado con 1 decimal |
| Vc_2  | Doble           | Volumen con corteza por ha. de la especie 2        |         | Expresado con 1 decimal |
| Cc_2  | Doble           | Crecimiento por hectárea del total de la especie 2 |         | Expresado con 1 decimal |

## Aprovechamientos y mejoras.

### Tabla: “APROVECHAMIENTOS”

Se definirán a nivel de rodal. En caso de no existir estos, se codificarán con respecto a la unidad mínima de gestión definida en el Plan de Ordenación.

Se detalla el modelo de datos a seguir para el caso de aprovechamientos madereros. Para otro tipo de aprovechamientos se desarrollará en el Pliego Particular de Condiciones del Proyecto de Ordenación.

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA   | DEFINICION                                | DOMINIO  | OBSERVACIONES  |
|-------------|-----------------|---|--|--|
| CLAVE_APROV | Texto, 20       | Identificación del aprovechamiento        |  | Formato del campo: ('COD_ORDENAC') + “_” + “AP”+Número correlativo con 3 dígitos, comenzando por el 1'. (p. Ej. '22000121_01_AP001') |
| COD_ORDENAC | Texto, 12       | Identificación del Proyecto de Ordenación |  | Ver observaciones en Tabla2  |
| COD_MONTE   | Texto, 9        | Matrícula del monte                       |  | Ver observaciones en Tabla2  |
| COD_CANTON  | Texto, 11       | Identificación del cantón                 |  | Ver observaciones en CANTON  |
| COD_ESTRATO | Texto, 1        | Identificación del estrato                |  | Ver observaciones en ESTRATO   |
| COD_RODAL   | Texto, 4        | Identificación del rodal                  |  | Ver observaciones en RODAL   |
| CLASE_APROV | Entero corto, 2 | Clase de aprovechamiento                  | 1 Maderas<br>2 Apícolas<br>3 Arenas y Piedras<br>4 Caza<br>5 Corcho<br>6 Cultivos<br>7 Frutos y semillas<br>8 Leñas<br>9 Ocupaciones<br>10 Otras setas<br>11 Pastos<br>12 Plantas Industriales<br>13 Recreativos<br>14 Resinas<br>15 Trufas<br>16 Maderas por peso<br>17 Leñas por peso<br>18 Recreativos por tránsito<br>19 Plantas Ind. por peso | Cada aprovechamiento tiene asociado una unidad de medida, que se autocompletará en la geodatabase                                    |

|                |                 |  |   |   |
|----------------|-----------------|--|---|---|
| CANTIDAD       | Doble           | Cuantificación de la cantidad del aprovechamiento en la unidad correspondiente |   |   |
| UD_MEDIDA      | Entero corto, 2 | Unidad de medida del aprovechamiento   | 1 Estéreos<br>2 Hectáreas<br>3 Metro cuadrado<br>4 Metro cúbico<br>5 Número de colmenas<br>6 Número de pies<br>7 Quintales<br>8 Toneladas<br>9 Kilogramos<br>10 Número de vehículos |   |
| PRIORIDAD      | Entero corto, 1 | Prioridad de las actuaciones   | 1 Imperativa<br>2 Alta<br>3 Media<br>4 Baja   |   |
| ANNO_APROV     | Entero corto, 4 | Año de planificación de ejecución de los aprovechamientos                      |   |   |
| CONDICIONANTES | Texto, 100      | Condicionantes de las actuaciones (ya sea por fauna, plagas, incendios, etc.)  |   |   |
| POSIBILIDAD    | Doble           | Valor de posibilidad estimada (indicado en la memoria)                         |   |   |
| VOL_EXTRACC    | Doble           | Volumen de madera a extraer (m <sup>3</sup> )                                  |   |   |
| SUP_TOTAL      | Doble           | Superficie total del rodal (o unidad de gestión) (ha)                          |   |   |
| SUP_TTO        | Doble           | Superficie de tratamiento (ha)   |   |   |
| DESC_CORTA     | Texto, 150      | Descripción de la actuación  |   |   |
| TIPO_APROV     | Entero corto, 1 | Tipo de aprovechamiento  | 0 Sin cortas<br>1 Corta a hecho / Matarrasa<br>2 Corta por aclareo sucesivo<br>3 Corta de entresaca<br>4 Clara<br>5 Resalveo de conversión<br>6 Resalveo<br>7 Otras                 | Este campo únicamente se cumplimentará en el caso de aprovechamientos madereros |
| TIPO_CORTA     | Entero corto, 2 | Tipo de corta  | 1 Preparatoria<br>2 Diseminatoria<br>3 Mejora<br>4 Final<br>5 Clara<br>6 Clareo<br>7 Monte bajo<br>8 Monte medio<br>9 Conversión<br>10 Otras  | Este campo únicamente se cumplimentará en el caso de aprovechamientos madereros |

**Tabla: “MEJORAS”**

Se definirán a nivel de rodal. En caso de no existir estos, se codificarán con respecto a la unidad mínima de gestión definida en el Plan de Ordenación.

| CAMPO       | TIPO, ANCHURA | DEFINICION                                | DOMINIO | OBSERVACIONES               |
|-------------|---------------|---|---------|-----------------------------|
| COD_ORDENAC | Texto, 12     | Identificación del Proyecto de Ordenación |         | Ver observaciones en Tabla2 |
| COD_MONTE   | Texto, 9      | Matrícula del monte                       |         | Ver observaciones en Tabla2 |

|                       |                 |   |  |                              |
|-----------------------|-----------------|---|--|------------------------------|
| <b>COD_CANTON</b>     | Texto, 11       | Identificación del cantón   |  | Ver observaciones en CANTON  |
| <b>COD_ESTRATO</b>    | Texto, 1        | Identificación del estrato  |  | Ver observaciones en ESTRATO |
| <b>COD_RODAL</b>      | Texto, 4        | Identificación del rodal  |  | Ver observaciones en RODAL   |
| <b>TIPO_MEJORA</b>    | Entero corto, 1 | Tipo de mejora  | 0 Sin mejoras<br>1 Clareo<br>2 Eliminación restos<br>3 Repoblación<br>4 Tratamiento fitosanitario<br>5 Mejora de pastos<br>6 Mejora cinegética<br>7 Mejora de biodiversidad<br>8 Mejora<br>9 Otras |                              |
| <b>PRIORIDAD</b>      | Entero corto, 1 | Prioridad de las actuaciones  | 1 Imperativa<br>2 Alta<br>3 Media<br>4 Baja  |                              |
| <b>ANNO_APROV</b>     | Entero corto, 4 | Año de planificación de ejecución de las mejoras                              |  |                              |
| <b>DESC_MEJORA</b>    | Texto, 150      | Descripción de la actuación   |  |                              |
| <b>CONDICIONANTES</b> | Texto, 100      | Condicionantes de las actuaciones (ya sea por fauna, plagas, incendios, etc.) |  |                              |
| <b>POSIBILIDAD</b>    | Doble           | Valor de posibilidad estimada (indicado en la memoria)                        |  |                              |
| <b>VOL_EXTRACC</b>    | Doble           | Volumen de madera a extraer (m <sup>3</sup> )                                 |  |                              |
| <b>SUP_TOTAL</b>      | Doble           | Superficie total del rodal (o unidad de gestión) (ha)                         |  |                              |
| <b>SUP_TTO</b>        | Doble           | Superficie de tratamiento (ha)  |  |                              |



## **ANEXO 2: ESPECIFICACIONES PARA LA ELABORACION DE INFORMACION GEORREFERENCIADA**

### **NOTA**

El presente anexo es parte de la 'Norma Técnica Básica para la elaboración, gestión y uso de información georreferenciada', aprobada por Circular IDEMA nº 3 (11/12/2008) y modificada por Circular IDEMA nº 4 (26/06/2009). Tiene por finalidad su inclusión en todos aquellos Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares que demanden cualquier tipo de cartografía o información georreferenciada susceptible de ser incorporada al GIS Corporativo del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Esta cartografía será incorporada posteriormente al repositorio común de información geográfica del GIS Corporativo, con las restricciones de acceso y de uso pertinentes.

### **1 CARÁCTER BÁSICO**

- Toda la información georreferenciada o georreferenciable que sea producida directa o indirectamente por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente deberá cumplir con las Normas Técnicas y Modelos de Datos que le sean de aplicación y deberá seguir los procedimientos establecidos para su validación
- Una vez entregada, deberá ser incorporada al SIG Corporativo, salvo indicación expresa de Unidad Administrativa contratante.
- Las especificaciones técnicas para la adquisición de información georreferenciada que no estén descritas en el presente documento, deberán ser conformes a la normativa y disposiciones vigentes que regulen la elaboración de cartografía digital en el ámbito de la Administración Pública y del Gobierno de Aragón, así como a los estándares técnicos en vigor establecidos por las organizaciones profesionales nacionales e internacionales
- Las condiciones especificadas en el pliego no podrán contravenir lo determinado en los correspondientes modelos de datos o normas técnicas específicas.
- Siempre que se presenten coordenadas se considerará como información georreferenciada y por lo tanto, se deberá de cumplir con las condiciones establecidas en la presente norma, destacando la obligación de indicar en todo momento el sistema de referencia utilizado en el posicionamiento.

### **2 SISTEMA DE REFERENCIA**

Las características del Sistema de referencia para la entrega de datos son:

- Datum horizontal: ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989)
- Datum vertical: NMMA (Nivel Medio del Mar en Alicante)
- Elipsoide: GRS80 (-WGS84)
- Sistema de proyección: UTM (Universal Transversa Mercator), huso 30, zona N. La proyección cartográfica empleada es la Universal Transverse Mercator UTM Huso 30, por lo que si la zona se encuentra en otro huso deberán realizarse las transformaciones pertinentes para la extensión al huso 30. La información que ocupe el huso 31 debe obtenerse y entregarse en ambos husos, aunque si forma parte de una capa distribuida en ambos husos deberá integrarse en el huso 30 como capa completa.

Las transformaciones entre sistemas de referencia, husos de la proyección UTM y altitudes elipsoidales a ortométricas, se realizarán conforme a los modelos que determine el Instituto Geográfico Nacional.

La presentación de información en los formatos shapefile y cobertura Arcinfo es obligatorio adjuntar el fichero correspondiente a la proyección (.prj).

### **3 ESCALA**

El nivel de precisión requerido (error máximo admitido en el posicionamiento) en las escalas de trabajo será el equivalente a la distancia que supone en el territorio la representación de 0'20 mm sobre plano a la escala considerada. Las equivalencias se muestran en la siguiente tabla. En relación con la precisión planimétrica y altimétrica, el 80% de los puntos controlados deberán tener

un error menor que el error máximo establecido, y no habrá ningún punto con error superior a 1.5 veces el error máximo.

| Nivel | Nombre del nivel | Denominador escala mínima | Error máximo (m) límite percepción visual 0,20 |
|-------|------------------|---------------------------|--|
| 1     | Topográfico      | 5.000                     | 1  |
| 2     | SIG              | 10.000                    | 2  |
| 3     | Básico           | 25.000                    | 5  |

La generación de nueva cartografía deberá ajustarse a las escalas de la cartografía básica de referencia.

Con carácter general, no se representarán aquellos elementos con dimensiones inferiores a las apreciables en las escalas de representación.

#### **4 REQUISITOS DE LAS ENTIDADES GRÁFICAS**

Con carácter general:

- Todas las capas deberán tener una correcta consistencia topológica, que será definida en el Modelo de Datos correspondiente
- Salvo que el Modelo de Datos, o la Norma Técnica Específica, así lo especifique, las capas gráficas se entregarán en un continuo para toda la extensión abarcada por la cartografía contratada

Elementos puntuales:

- El punto de inserción será exactamente el de la localización del elemento que representa

Elementos lineales:

- Las líneas que representan un mismo elemento gráfico deben asegurar la conectividad
- Los segmentos de líneas rectas deben ser representadas sólo por el punto inicial y el final
- Se evitará el uso de entidades complejas (curvas, etc.) simplificándolas a segmentos de línea unidos
- Los segmentos de las líneas se estructurarán en arcos, de forma que cada uno de ellos parta de un nodo (intersección de 3 o más arcos, o punto inicial y final de una línea) y termine en otro, asegurando así una correcta topología

Elementos poligonales:

- Deberán representarse con polilíneas cerradas.
- Los polígonos contiguos compartirán las líneas adyacentes.
- Los bordes de zonas de trabajo contiguas deberán ser exactamente coincidentes, asegurando la conectividad.
- Los polígonos de la misma cobertura deben cubrir el área de interés completamente.
- No se recomienda la utilización de polígonos multiparte.

Elementos textuales:

- Todos los textos (anotaciones), así como el contenido de los atributos de los bloques, mantendrán el criterio de unidad de contenido, es decir, a cada elemento le corresponderá un único campo de texto para cada atributo.

#### **5 REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

Criterios generales sobre los componentes a incluir en la representación de proyectos cartográficos:

##### 5.1 Toponimia

- La representación cartográfica podrá contener toponimia de referencia, que será siempre adecuada a la escala de visualización.
- La toponimia a utilizar será la última versión disponible en el repositorio del GIS Corporativo.

##### 5.2 Simbología

- Deberá contemplar los ratios de aspecto conforme a las escalas de visualización.

- Cuando una capa gráfica disponga de una simbología preestablecida, deberá adjuntarse la información de esa simbología en un formato que pueda integrarse con las tecnologías del sistema de información.

### 5.3 Imagen corporativa

- El Director del Proyecto podrá disponer la utilización de una plantilla corporativa del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente para las salidas resultantes de los trabajos.

## **6 CARTOGRAFÍA BÁSICA O DE REFERENCIA**

- La cartografía básica empleada en los proyectos cartográficos deberá ser oficial, siempre que la escala de trabajo lo permita, extraerse del repositorio central y correspondiente a la última actualización.
- En todo caso se debe de documentar la cartografía de referencia utilizada en los proyectos cartográficos, citando tanto la procedencia como la fecha de aplicación de la misma.
- La cartografía base referente a un ámbito geográfico concreto, deberá extenderse a los territorios colindantes, permitiendo la localización del ámbito objeto de estudio.
- Para las diferentes escalas de visualización deberá representarse la cartografía más adecuada para ese detalle. Para cada trabajo cartográfico se deberán definir previamente los ratios de aspecto a considerar en el mismo.
- Cuando el Organismo contratante suministre información para el desarrollo de los trabajos contratados, el Contratista se comprometerá, mediante escrito, al uso de esta información exclusivamente para el desarrollo de los trabajos contratados. Una vez finalizado el contrato, el contratista deberá devolver toda la información aportada y eliminar cualquier resto de la información suministrada que haya podido quedar en su poder.

## **7 DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

- Los elementos de la información geográfica (Capas cartográficas, Tablas alfanuméricas, Vistas gráficas, Servicios) serán descritos mediante fichas catalográficas que se incorporarán al Registro de Cartografía del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.
- Siempre que sea necesario (relación con otras capas del repositorio corporativo o modelo de datos propio) deberá entregarse un diagrama representativo del modelo datos.

## **8 METADATOS**

- Toda la información geográfica, tanto gráfica como alfanumérica, que se produzca directa o indirectamente en el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, así como aquella que pueda ser objeto de intercambio, debe estar convenientemente documentada conforme al estándar de metadatos adoptado (ISO 19115 / NEM) para su carga en el repositorio corporativo.
- Dada la significativa extensión del estándar ISO 19115, será obligatoria la recopilación de aquellos metadatos que el Grupo IDEMA establece como contenidos mínimos.
- Serán los productores de la información geográfica los encargados de la generación de los metadatos correspondientes. El fichero de metadatos (.XML) cumplirá la nomenclatura de la capa/tabla/vista/servicio a la que hace referencia.
- El Anexo E contiene las especificaciones técnicas y de contenido de los metadatos de la información georeferenciada en Aragón.

## **9 CALIDAD**

Es la determinación de manera estadística y objetiva de las cualidades del producto ya acabado, sin ocuparse del proceso de producción. Esta calidad viene determinada por la medida en que el producto satisface las necesidades requeridas por el usuario, de forma que cumpla los requerimientos del presente Pliego. Los procedimientos de calidad que se establezcan en cada proyecto deben permitir la determinación de manera estadística y objetiva de las cualidades del producto ya acabado, sin ocuparse del proceso de producción.

Se garantizará que los procesos de trabajo y los productos generados cumplen con las presentes especificaciones técnicas, debiéndose realizar un control de calidad que consiga estos objetivos documentándolo adecuadamente

Los principales parámetros a tener en cuenta para la estimación de la calidad del producto, por parte del organismo responsable de la contratación, serán los siguientes:

- **Exactitud geométrica:** describe errores en la posición espacial de los objetos. Se realizará una inspección sobre el terreno de hasta un 10% de la superficie cartografiada, tomando puntos de control en presencia de un funcionario designado por el responsable de la Unidad Administrativa contratante. El resultado de la inspección deberá cumplir con los criterios establecidos en el pliego, rechazándose el trabajo en caso contrario. El contratista deberá poner a disposición del Director Técnico y del coordinador IDE el personal y los medios necesarios para este control.
- **Exactitud semántica:** se refiere a los errores de la información que dota de significado a la geometría (nombres, códigos y atributos)
- **Compleitud:** es la medida en la que el conjunto de datos es completo (por exceso o por defecto). Se comprueba que se haya recogido toda la información detallada en las especificaciones del proyecto
- **Coherencia/Consistencia interna de los datos:** El contratista facilitará las herramientas de control de la coherencia topológica para que la misma pueda ser verificada en los equipos de información geográfico del Departamento, o bien sobre otro software facilitado por el contratista.
- **Exactitud temporal:** define el grado de actualidad de los datos, la validez temporal de los datos

## **10 PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Las coberturas de información geográfica se entregarán siempre en formato digital. Si además se exige la presentación de cartografía impresa, ésta se entregará también en formato digital.

Se considerará entregada la información geográfica una vez subida toda a ella a la Infraestructura de Datos Espaciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, quedando confirmado que reúne los requisitos establecidos en el pliego y ha superado los controles de calidad fijados en las normas técnicas IDEMA o modelos de datos de aplicación. Todos los datos deberán quedar instalados en los oportunos servidores y ser operativos en el marco de la infraestructura de datos espaciales establecida.

Cuando la cobertura de información geográfica se complementa con atributos asociados, las tablas de datos se entregarán en formato compatible con las bases de datos corporativas.

Se aportarán simultáneamente los ficheros que contienen la información georeferenciada con los correspondientes metadatos en los formatos establecidos.

En cada entrega se exigirá un soporte físico conteniendo la información que sea legible por el Contratante, pudiendo ser sustituido por entregas por vía electrónica cuando se posean los medios adecuados para certificar tanto los contenidos, como sus procedencias y la fecha.

De cada una de las entregas de los trabajos deberá quedar constancia formal, por lo que se levantará un acta por parte del Director del Proyecto en la que se detallen los elementos que consta la entrega, cuando se realiza y quien la realiza. Así mismo, el coordinador IDE vinculado con dicho proyecto, deberá informar favorablemente una vez que todos los datos estén instalados en los oportunos servidores, sean operativos y se ajusten a los requerimientos establecidos en el marco de IDEMA.

### **10.1 FORMATO DE LA INFORMACIÓN GEORREFERENCIADA**

La información georeferenciada se presentará en formato digital como ficheros shapefile, geodatabase, o export de ArcInfo (todos ellos de ESRI) o en aquellos que permitan su carga directa en la *Infraestructura de Información Corporativa*, previa aprobación al respecto del Responsable IDE correspondiente al referido proyecto de datos.

Se deberán adjuntar aquellos ficheros requeridos en las Normas Técnicas IDEMA y en las especificaciones técnicas del proyecto, tales como ficheros de proyección (prj), leyendas (lyr) y aquellos que especifique el Director del Proyecto.

- Formatos admitidos para información vectorial:
  - Shapefile, Geodatabase, Export de ArcInfo
- Formatos admitidos para información raster
  - Tiff, Grid de Esri
- Formato de los archivos de metadatos
  - Ficheros XML de metadatos
  - Estándar ISO19115-Núcleo Español de Metadatos
- Formatos de entrega de la cartografía impresa: PDF y JPEG
- Formatos de las tablas de datos, Geodatabase, MSOFFICE o cualquier otro formato que permita la carga de las tablas en las bases de datos corporativas del Gobierno de Aragón (ORACLE).

#### ***10.2 ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN ADJUNTA A LA INFORMACIÓN GEORREFERENCIADA***

En cualquier caso la documentación mínima a presentar, independientemente de la resultante del desarrollo de los trabajos de elaboración o tratamiento de información georreferenciada, constituirá una Memoria Descriptiva que contendrá como mínimo los siguientes aspectos:

- Relación detallada de la información objeto de la entrega.
- Proceso metodológico empleado
- Incidencias encontradas a lo largo del trabajo y soluciones aplicadas para resolverlas.
- Modelo de datos de la información entregada, en el que se describan todos los elementos y variables, así como las relaciones existentes entre los mismos.
- Mapas de síntesis: Recogiendo de forma resumida los elementos clave de la información cartográfica objeto del trabajo sobre un mapa de pequeño formato (A3).
- Impresión de mapas a escala original

#### ***11 DERECHOS DE PROPIEDAD DE LOS DATOS***

Toda la información generada por encargo o internamente, será propiedad del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. El Contratista tendrá la obligación de proporcionar a la Administración contratante todos los datos, cálculos, procesos y estudios empleados durante la elaboración del trabajo, los cuales pasarán a ser propiedad de la misma, aun cuando el trabajo no se hubiera efectuado en su totalidad.

El Contratista no podrá utilizar para sí, ni proporcionar a terceros datos de los trabajos contratados, ni podrá publicar total o parcialmente el contenido de los mismos sin autorización escrita de la Unidad Administrativa responsable. En todo caso, el Contratista será responsable de los daños y perjuicios que deriven del incumplimiento de estas obligaciones. Dicho incumplimiento será considerado como falta grave, y podrá llevar aparejada la rescisión del contrato.